Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik
der Freien Universität Berlin im
Städtischen Krankenhaus Westend
Direktor: Professor Dr. med. Fritz Linder

MEDIASTINALTUMOREN

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Adelheid Lemmer geb. Maier
aus Zella - Mehlis (Thüringen)

1961

Druck:

Ernst - Reuter - Gesellschaft
der Förderer und Freunde der Freien Universität Berlin e.V.

Dissertations-Druckstelle

Berlin - Dahlem, Garystrasse 45, Tel.: 76 52 61, App. 668

Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik
der Freien Universität Berlin im
Städtischen Krankenhaus Westend
Direktor: Professor Dr. med. Fritz Linder

MEDIASTINALTUMOREN

R. BARK... BIBLIOTHEK ...LEZIRK

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Adelheid Lemmer geb. Maier
aus Zella - Mehlis (Thüringen)

Dekan: Professor Dr. med. Helmut Selbach
Referent: Professor Dr. med. Fritz Linder
Korreferent: Professor Dr. med. Werner Block

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen
Fakultät der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 16.2.61

Inhaltsübersicht

	Seite
Anatomie des Mediastinums	5
Einteilung der Mediastinaltumoren	6
Literaturbesprechung	7
Mesoblasttumoren	7
Ektoblasttumoren	11
Mischgeschwülste	12
Tumoren der Thymusdrüse	16
Schilddrüsengeschwülste im Mediastinum	18
Klinischer Teil	19
Symptomatologie	19
Diagnostik	21
Differentialdiagnose	23
Therapie	23
Zusammenfassung	25
Tabelle der beobachteten Fälle	27
Literaturangaben	37

Anatomie des Mediastinums

Das Mittelfeld wird zu beiden Seiten von der Pleura mediastinalis, von der Brustwirbelsäule dorsal und vom Brustbein ventral begrenzt. Man unterscheidet ein vorderes und hinteres Mediastinum, die durch Trachea und Stammbronchien voneinander getrennt werden. Das vordere Mediastinum projiziert sich auf Manubrium und Corpus Sterni. Es enthält das Herz, den Herzbeutel, den Anfangsteil der großen Gefäße und den Thymus, außerdem einen kleinen Abschnitt der Nervi phrenici, Lymphdrüsen und Fettgewebe. Der hintere Mediastinalraum reicht vom 1. bis 10. oder 11. Brustwirbel und umschließt Trachea, Oesophagus, Nervi vagi, Aorta thoracica, Plexus aorticus thoracicus, Vena cava caudalis und Ductus thoracicus, überdies Lymphdrüsen und Fettgewebe. Eine wagrechte Ebene, die man sich durch die Vorhöfe gelegt denken kann, teilt das Mediastinum in einen oberen und unteren Abschnitt. Der Mittelfellraum bildet nicht nur anatomisch, sondern auch funktionell eine Scheidewand zwischen den beiden Pleurahöhlen, auf die sich bei jedem Atemzug die Druckschwankungen und Volumenänderungen übertragen.

Einteilung der Mediastinaltumoren

Im Mediastinum sind auf engem Raum fast alle Gewebsarten zu finden, die Muttersubstanz für Geschwülste sein können. Ihr klinischer und pathologischer Befund bietet sich uns darum in einer großen Vielfalt und Buntheit dar und läßt sich nur schwer in ein einfaches Schema bringen. Die folgende Tabelle nach Herbig, Ganz und Vieten hält sich an die histopathologische Einteilung nach Gewebsarten, aus denen sich die Tumoren und Cysten entwickeln:

A. Mesoblasttumoren

a) Fibrome, Lipome, Chondrome, Osteome, Xanthome, Myxome, Angiome und deren Mischformen, blastomatöse Erkrankungen der blutbildenden Organe, Sarkome,

b) Rhabdo- und Leiomyome,

c) Neurome und Gliome

B. Ektoblasttumoren

a) Papillome und Adenome,

b) Epitheliome,

c) Chorionepitheliome,

d) Carcinome,

C. Endoblasttumoren

Endotheliome

D. Mischgeschwülste

a) teratoide Tumoren und Cysten

b) Vorderdarmcysten

c) sogen. dünnwandige Cysten

E. Thymusgeschwülste

F. Schilddrüsengeschwülste

G. Echinococcuscysten

Literaturbesprechung

Mesoblasttumoren

Die Lokalisation der Muttergewebe ist sehr verschieden, darum finden sich Mesoblasttumoren im Bereich des ganzen Mediastinums. Bis 1952 wurden 36 reine Fibrome aus der Weltliteratur zusammengestellt (Herbig, Ganz und Vieten), in der uns zugänglichen Literatur fanden sich weitere 10 Fibrome, denen 1 Fall der Chirurg. Klinik der Freien Universität hinzugefügt wird.

Die 46jährige Patientin (Fall 1) bemerkte in den letzten Jahren eine starke Gewichtsabnahme. Seit 3 Monaten vor der Einweisung litt sie zunehmend an Atemnot und Reizhusten und wurde schließlich ruhedyspnoisch. Röntgenologisch liessen sich ein raumfordernder Prozeß im Bereich des rechten Unterfeldes mit nach oben konvexer Begrenzung und eine sehr geringe Atemverschieblichkeit des rechten Zwerchfelles feststellen. Das ganze Mediastinum war nach links verdrängt. Über dem rechten Mittel - und Unterfeld fand sich absolute Dämpfung mit aufgehobenem Atemgeräusch und Stimmfremitus. Die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit war mit 56/80 erhöht. Bei der abgemagerten Patientin fanden sich Knöchelödeme und Lippencyanose. Nach der Eröffnung der Thoraxhöhle im 8. Intercostalraum zeigte sich im Bereich des Unterlappens ein überfaustgroßer höckeriger Tumor, der mit dem Zwerchfell fest verwachsen war. Mehrere Knoten lagen an der Wirbelsäule, das Herz war von Tumormassen eingemauert. Eine Resektion war wegen der starken Blutungsneigung unmöglich. Wenige Tage nach der Operation starb die Patientin an Atem- und Kreislaufinsuffizienz. Die histologische Untersuchung (Prof. Doerr, Patholog. Institut der Freien Universität Berlin) ergab ein gutartiges Fibrom mit völlig reifen und regelmäßig angeordneten Zellen.

Neben reinen Fibromen werden alle Formen der gemischten Gewebsarten beobachtet.

Lipome lassen sich nach Heuer in 3 Gruppen einteilen:

1. Hantellipome, intra- und extrathorakal, mit einem durch den Intercostalraum verlaufenden Stiel verbunden,
2. intrathorakale Limpome, die sich in die Halsgegend erstrecken,
3. rein intrathorakale Lipome.

Hantellipome entstehen nach Coenen aus passiv durch die wachsenden Rippen eingeschnürtem Fettgewebe aus der Embryonalzeit, Gussenbauer nimmt Wachstum von subpleuralem Gewebe nach außen, Cruveillier umgekehrt Ausdehnung eines subkutan entstandenen Tumors nach innen an.

Bis 1952 wurden von Herbig, Ganz und Vieten 48 Lipome zusammengestellt, 18 weitere wurden in jüngerer Zeit beschrieben und 3 Fälle kamen in der Chirurg. Klinik der Freien Universität zur Beobachtung.

Eine 60jährige Patientin klagte seit 2 Jahren über Husten mit blutigem Auswurf und Rückenschmerzen im unteren Thoraxbereich. Bei der Untersuchung fand sich das Herz etwas nach links verbreitert, der Oberbauch war druckschmerzhaft. Das Röntgenbild zeigte ganz vorn im rechten Herzzwerchfellwinkel eine scharf begrenzte Verschattung mit fraglicher Eigenpulsation. Nach der Thorakotomie im 6. Intercostalraum stellte sich parasternal im Phrenicocostalwinkel ein über hühnereigroßer Tumor dar, der mit einem Stiel durch eine Zwerchfellücke hindurch in das praeperitoneale Fettgewebe reichte. Die mikroskopische Untersuchung (Prof. Doerrr, Patholog. Institut der Freien Universität Berlin) ergab ein reines Lipom. Der Tumor wurde völlig entfernt und die Heilung verlief komplikationslos.

Die beiden anderen operierten Lipome zeigten ein sehr ähnliches Bild, auch sie standen mit dem praeperitonealen Fettgewebe in Verbindung.

Chondrome und Chondromyxome als weitere gutartige Tumoren der Stützgewebe sind nur ganz vereinzelt gefunden worden. Sie können vollständig im Mittelfellraum liegen oder von den Rippen und deren Knorpel, dem Sternum oder von der Wirbelsäule her ins Mediastinum einwachsen. Nach Heuer und Andrus finden sie sich meist bei Erwachsenen. Seit 1952 wurden in der uns zugänglichen Weltliteratur 9 reine Chondrome beschrieben.

Zu den sehr seltenen Beobachtungen gehören auch Myxome, Xanthome, Lymphangiome, Haemangiome, Osteo- und Chondrosarkome.

32 Sarkome wurden bis 1952 aus der Weltliteratur zusammengestellt (Herbig, Ganz und Vieten), seither wurden 26 weitere Beobachtungen beschrieben. Spindelzellsarkome und Fibrosarkome gehören zu den ausgesprochenen Seltenheiten, häufiger sind die von den Lymphdrüsen und dem Thymus ausgehenden Lymphosarkome. In unserer Klinik wurden 3 Fälle beobachtet.

Bei einer 40jährigen Patientin (Fall 3) wurde 1 Jahr vor der Einweisung zufällig ein Lungenbefund erhoben. Seither ging es ihr zunehmend schlechter, sie fühlte sich elend und verlor rasch an Gewicht. Bei der Einweisung war sie stark dyspnoisch. Die Untersuchung ergab eine deutliche Ruhedyspnoe und Lippencyanose. An der linken Halsseite waren paratracheal und supraclaviculär einige vergrößerte Lymphknoten tastbar. Die rechte Thoraxseite hinkte bei der Atmung etwas nach, das rechte Zwerchfell war kaum verschieblich. Über dem rechten Mittel- und Unterfeld fanden sich massive Dämpfung, Bronchialatmen und verstärkter Stimmfremitus. Die Leber überragte um 2 QF den Rippenbogen. Röntgenologisch zeigte sich eine konvexe Vorwölbung des rechten Hilusschattens in das Lungenfeld, die auffallend strahlendicht und scharf abgegrenzt war und eine leichte Pulsation aufwies. Bei zweimal wiederholter Röntgenkontrolle zeigten sich eine zunehmende Ausdehnung der Verschattung nach lateral und erhebliche pleurale Verdich-

tungen. Die Patientin starb ganz plötzlich, noch ehe die Strahlentherapie eingeleitet werden konnte. Die Sektion (Prof. Doerr, Patholog. Institut der Freien Universität Berlin) ergab ein knotig-massives, exophytisch gewachsenes, der Pleura breitflächig aufsitzendes Lymphosarkom im vorderen Mediastinum. Das linke Herz war mantelförmig umwachsen, die rechte Pleurahöhle stark eingeengt, zahlreiche sarkomatöse Absiedelungen fanden sich über die Oberfläche der rechten Lunge verteilt, Leber, Milz und die benachbarten Lymphknotenstationen waren infiltriert.

Eine weitere Patientin (Fall 4) klagte seit einer Erkältung vor einem Vierteljahr mit Husten und blutigem Auswurf über Appetitlosigkeit. Zeitweise hatte sie Schmerzen im Rücken und in der linken Brustseite. Die Untersuchung ergab eine leichte Dämpfung und verschärftes Atemgeräusch über dem linken Mittel- und Oberfeld. Im Verlauf der 4. Rippe war an der Knorpel-Knochengrenze ein erbsgroßer, nicht verschieblicher, schmerzhafter Knoten tastbar, der mit der Haut nicht verwachsen war. Ein pflaumengroßer Lymphknoten fand sich in der linken Supraclaviculargrube. Das Röntgenbild zeigte eine dichte Infiltration, die dem linken oberen Hiluspol aufsaß und fingerförmig in die Peripherie des Lungenmantels vorgriff mit deutlicher Einschmelzung und Spiegelbildung. Ein aus dem Lymphknoten exzidiertes Gewebsstück zeigte histologisch (Prof. Doerr, Patholog. Institut der Freien Universität Berlin) einen Aufbau aus vorwiegend lymphoiden und retikulären Zellen mit vielfach mehrkernigen Riesenzellen, es war netzförmig von einem ungewöhnlich breiten, hyalinisierten Gerüst durchzogen. Die Diagnose lautete Retothelsarkom. Die Patientin wurde mit einem Cytostaticum behandelt. und erholte sich bei unverändertem Röntgenbefund sehr gut.

Auch die Tumoren der Lymphgefäße, der Blutgefäße und der Pleura mediastinalis leiten sich vom mittleren Keimblatt her. Sie gehören zu den sehr seltenen Neubildungen. In der Weltliteratur finden sich seit 1952 Berichte über 16 Pleuramesotheliome, 18 Hämangiome und Hämangioendotheliome und eine Geschwulst des Ductus thoracicus, denen wir je zwei eigene Beobachtungen hinzufügen können.

Bei einem 59jährigen Patienten (Fall 5) trat 4 Wochen vor der Einweisung eine Grippe mit stenocardischen Beschwerden auf. 8 Tage später kam eine Rippenfellentzündung dazu. Röntgenologisch wurde eine Verschattung des Mediastinums festgestellt. Bei der klinischen Untersuchung war das Mediastinum perkutorisch beiderseits um 1 1/2 QF verbreitert, die linke Herzdämpfung endete 1 QF außerhalb der Medioclavicularlinie, die Herztaille war nicht abgrenzbar. Bei leisen und etwas beschleunigten Herztönen zeigte das EKG eine deutliche linksventrikuläre Hypoxämie und eine Störung der Kammererregungsrückbildung. Im Röntgenbild stellte sich links hinter dem Herzschatten eine rundliche, wenig dichte, homogene Verschattung dar, die sich deutlich gegen die Peripherie abgrenzte.
Im Bereich des rechten Hilus wurde eine polycyclisch begrenzte, scharf nach außen abgesetzte Verdichtung sichtbar, eine ähnliche links zwischen Aortenknopf und Pulmonalkonus. Im ersten schrägen Durchmesser zeigten sich konstante Impressionen, wahrscheinlich durch Hilus-

lymphome entstanden. Bei der anterolateralen Thoraktomie fand sich ein rötlichbläulicher Tumor von derber Konsistenz, der mit der vorderen Brustwand fest verwachsen war und nicht mehr entfernt werden konnte. Die cytologische Untersuchung (Dr. Grunze, 2. Med. Klinik der Freien Universität Berlin) ergab ein Lymphangioendotheliom. Eine Röntgenbestrahlung führte bei unverändertem objetkivem Befund zu völligem subjektivem Wohlbefinden des Patienten, so daß er in ambulante Behandlung entlassen werden konnte.

Weiterhin kann von einer 24jährigen Patientin (Fall 6) berichtet werden, bei der 1 Jahr vor der Aufnahme plötzlich über Nacht Schmerzen im linken Brustkorb auftraten. Später kamen allseitig stechende Schmerzen beim Atmen hinzu. Im Röntgenbild ließ sich ein rasch wachsender Tumor im linken Oberlappen feststellen. Operativ wurde die Thoraxhöhle nach Resektion der 7. Rippe links eröffnet. Ein gut faustgroßer Tumor wurde mit adhärenten Lungenteilen und einem 2-handtellergroßen Stück der Brustwand makroskopisch im Gesunden abgetragen. Die grau-weiße, derbe Neubildung war mit dem Periost der Rippen fest verwachsen. Histologisch zeigte sich ungewöhnlich zellreiches Gewebe vorwiegend aus Spindelzellen, die in langen Straßen angeordnet waren. Spaltförmige Lumina und einzelne Mitosen waren zu erkennen. Es handelte sich um ein malignes Pleuraendotheliom (Prof. Doerr, Patholog. Institut der Freien Universität Berlin). Nach gutem Heilungsverlauf konnte die Patientin entlassen werden. Jedoch trat schon wenige Wochen später eine Rezidivgeschwulst in der Operationsnarbe auf, die entfernt wurde und deren histologisches Bild ein größere Bösartigkeit zeigte. Multiple Metastasen führten zur raschen Verschlechterung des Befindens und schließlich zum Tod durch Herzversagen.

Muskelgeschwülste des Mediastinums gehören zu den ausgesprochen seltenen Tumoren. 4 Beobachtungen der Weltliteratur bis 1952 (Herbig, Ganz und Vieten) können 2 Rhabdoleiomyome des Zwerchfells und 1 Fibromyom hinzugefügt werden. Muskelgeschwülste des Ösophagus können manchmal für Mediastinaltumoren gehalten werden und eine Mediastinotomie erforderlich machen.

Ektoblasttumoren

Auch die von den Nervenzellen und ihrem Stützgewebe ausgehenden Tumoren zeigen wie alle Geschwülste des Mittelfellraums ein buntes Bild Sie können entsprechend dem Verlauf der Nerven überall auftreten, meist finden sie sich jedoch im hinteren, oberen Anteil des Mediastinums, an den großen Nervensträngen des Sympathicus und Vagus, an den hinteren Wurzeln und den Intercostalnerven. Eine topographische Sonderstellung nehmen die Sanduhrgeschwülste ein, die aus dem Rückenmarkskanal gegen das Mediastinum vorwachsen. Neurome, Ganglioneurome, Sympathicoblastome, Gliome und Neurinome nehmen ihren Ursprung vom Nervengewebe, während Fibrome, Myxome und Sarkome von den bindegeweblichen Anteilen der Nerven ausgehen. Neurofibrome und Ganglioneurome stehen der Häufigkeit nach an der Spitze der neurogenen Mediastinaltumoren. Neurofibrome sind meist spindelförmige oder knotige Anschwellungen, im histologischen Bild erkennt man auseinandergesprengte Nervenfasern. Ganglioneurome gehen meist vom thorakalen Sympathicus aus, mikroskopisch finden sich Ganglienzellen sowie markhaltige und marklose Nervenfasern, die von Bindegewebe zusammengehalten werden. Der typische Sitz der Ganglioneurome ist der Winkel zwischen Wirbelsäule und Rippenansatz, rechts häufiger als links.

Bei einer 57jährigen Patientin (Fall 7) stellte sich 4 Jahre vor der Einweisung plötzlich Schwerhörigkeit auf dem rechten Ohr ein, seither klagte sie über Sausen und Zischen, das ständig anhielt. Kopfschmerzen und krampfartige Schmerzen im linken Arm, sowie ein häufig wiederkehrendes Druckgefühl im rechten Oberbauch traten auf. Bei der Untersuchung fand sich eine geringfügige, druckschmerzhafte Schwellung in der linken Supraclaviculargrube und eine druckempfindliche Stelle in der Mittellinie 2 QF oberhalb des Nabels. Das Röntgenbild ergab eine faustgroße Verschattung in der linken Pleurakuppel. Nach der Eröffnung der Thoraxhöhle zeigte sich eine mandarinengroße, derbe Vorwölbung, die extrapleural gelegen war. Sie ließ sich vollständig entfernen. Der schwefelgelbe, weiche Tumor war vorwiegend aus Spindelzellen aufgebaut, Palisadenstellungen der Kerne waren zu beobachten und manche Zellen erinnerten an Oligodendrogliozyten. Es handelte sich wohl um ein Ganglioneurom (Prof. Doerr, Patholog. Institut der Freien Universität Berlin).

Bei allen neurofibromatösen Tumoren sollte man so frühzeitig wie möglich operieren, um der Gefahr eines Rezidivs oder maligner Entartung vorzubeugen. Bei der Recklinghausenschen Erkrankung ist allerdings eine radikale Entfernung von vornherein ausgeschlossen und man wartet mit einem operativen Eingriff bis zum Auftreten von Komplikationen. Neurinome sind gutartige, sehr langsam wachsende Tumoren, die aus neugebildeten Zellen und Fasern hervorgehen und an jeder Stelle des Nervensystems auftreten können.

Mischgeschwülste

Sie lassen sich nach ihrer Herkunft und nach dem pathologisch-anatomischen Befund in 3 Gruppen zusammenfassen (Herbig, Ganz und Vieten):

	Ursprungsgewebe	Form
a) teratoide Cysten	Ektoderm	Epidermoidcyste
"	Ektoderm + Mesoderm	Dermoidcyste
"	Ektoderm + Mesoderm + Entoderm	Teratom, z. T. cystisch
b) Vorderdarmcysten	Mesoderm + Entoderm	Ösophaguscyste
"	"	Magencyste
"	"	Darmcyste
"	"	Bronchialcyste
c) sogen. dünnwandige oder Mesothelcysten	Mesoderm	Pericardcoelomcyste
"	"	Pleuracoelomcyste
"	"	cystisches Lymphangiom

a) Teratoide Cysten

Nach Andrus und Heuer entstehen die teratoiden Cysten des Mediastinums aus versprengten Resten ektodermaler Abkunft oder aus verlagerten branchiogenen Zellen. Man findet sie fast immer im vorderen oberen Mediastinum und gewöhnlich asymmetrisch angeordnet. Sie wachsen im allgemeinen sehr langsam und werden meist im 2. bis 3. Lebensjahrzehnt diagnostiziert als Zufallsbefund oder weil sie Verdrängungserscheinungen verursachen. Epidermoide entwickeln sich nur aus dem Ektoderm. In dem mit Plattenepithel ausgekleideten Hohlraum findet sich klare, leicht getrübte oder auch milchige Flüssigkeit, gelegentlich gallertiges Material. Anhangsgebilde der Haut können nachgewiesen werden.

In der Chirurg. Klinik der Freien Universität kam eine 54jährige Patientin (Fall 8) zur Operation, die seit 1 Jahr an rheumatischen Schmerzen in Schulter, Händen und Knien litt. Bei einem Kuraufenthalt wurde eine Verschattung im rechten Lungenoberfeld festgestellt. Nach einem erneuten Schub mit stark beschleunigter Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit wurde sie zur Probethoraktomie eingewiesen. Bei der Untersuchung fand sich eine Schallverkürzung und aufgehobenes Atemgeräusch über dem rechten Oberfeld. Arrosionserscheinungen an der 1. und 2. Rippe ließen sich neben der Verschattung im Röntgenbild nachweisen. Nach der Eröffnung der Thoraxhöhle stellte sich

bei ausgedehnter Atelektase des Oberlappens ein männerfaustgroßer, scharf abgegrenzter Tumor dar, der sich gut lösen ließ. Er war mit zäher, gallertartiger Flüssigkeit angefüllt, lakunäre Ausbuchtungen kleideten die Arrosionen aus. Die äußere Oberfläche des wenige mm dicken Cystenbalges war glatt, die innere rauh und von graugelblichen, schmierigen Massen bedeckt. Die Wand war aus kollagenem Bindegewebe aufgebaut und ausgedehnt hyalin imprägniert, in den äußeren Wandschichten fanden sich reichlich Blutgefäße und Lymphozyten (Prof. Doerr, Patholog. Institut der Freien Universität Berlin). Die wahrscheinliche Diagnose lautet Epidermoidcyste.

Dermoide weisen außer den Zellen und Organen des Ektoderms auch Knorpel, Knochen, Zähne und Muskulatur auf.

Teratome sind meist nur teilweise cystischer Natur und in ihrer Genese von allen 3 Keimblättern abzuleiten.

Teratoide Cysten sind in allen möglichen Variationen beobachtet worden, je nach dem Ausmaß und der Zahl der beteiligten Keimblätter. Bei Teratomen ist die Neigung zu eitriger Einschmelzung und Perforation bemerkenswert, in einem verhältnismäßig hohen Prozentsatz auch die maligne Entartung. Laipply spricht von 11,4% maligner Degeneration und ähnliche Äußerungen stammen von Cureri und Gale, Houghton und anderen. Teratoide Cysten können aber auch jahrelang ohne wesentliche Krankheitserscheinungen fortbestehen.

b) Vorderdarmcysten

Sie leiten sich von Fehldifferenzierungen des Vorderdarms her und können aus Abschnürungen der ersten Lungenanlage oder dem Ursprungsgewebe für Ösophagus, Magen oder Darm hervorgehen. Die Wand des Bläschens oder Divertikels baut sich aus Entoderm und Mesoderm auf, wobei sich das Mesenchym zu Muskulatur und Bindegewebe differenzieren kann und aus dem Entoderm das sezernierende Epithel entsteht. Die histologische Einordnung ist oft sehr schwierig, wenn nämlich keine typische Schleimhaut gefunden wird.

Bei einem 47jährigen Patienten (Fall 9) waren keinerlei Beschwerden von Seiten des Tumors vorhanden. Röntgenologisch wurde eine Verschattung hinter dem Herzen festgestellt, die den Ösophagus dicht oberhalb des Zwerchfells einengte und deutlich mitgeteilte Pulsationen aufwies. Nach Resektion der 6. Rippe und Eröffnung der Thoraxhöhle zeigte sich eine über mannsfaustgroße Cyste, die von der unteren Pulmonallinie bis zum Zwerchfell reichte. Sie wurde vollständig entfernt. Die Cyste enthielt eine schokoladenfarbene, gallertige Masse von halbsteifer Konsistenz. Ihre innere Oberfläche war von geschichtetem Cylinderepithel ausgekleidet, das an einigen Stellen Flimmerhärchen trug. Die Cystenwandung bestand aus lockerem Bindegewebe und glatter Muskulatur, an einigen Stellen waren hyaline Knorpelspangen eingestreut (Prof. Doerr, Patholog. Institut der Freien Universität Berlin). Wahrscheinlich handelte es sich um eine Bronchuscyste.

c) dünnwandige Cysten

auch Pericardcoelomcysten (Lambert), Coelotheliome (Chiari), Quellwassercysten (Greenfield) oder Mesothelcysten genannt, entstehen wahrscheinlich bei der Unterteilung des Cavum pleuro-pericardiacoperitoneale in der 6. Embryonalwoche (Schütz). Durch Septen wird das Pericard von den Pleurahöhlen abgetrennt, die untere Abgrenzung gegen das Peritoneum wird durch das Zwerchfell hergestellt. Zellversprengungen, die bei dieser Entwicklung auftreten können, stellen das Ausgangsgewebe für spätere cystische Neubildungen dar. Bei unvollständiger Absprengung kann es lediglich zu divertikelartigen Aussackungen kommen.

In der Chirurg. Klinik der Freien Universität wurden 5 Mesothelcysten operativ entfernt. In einem Falle handelte es sich um eine 56jährige Patientin (Fall 10), die keinerlei Beschwerden hatte. Bei einer Reihenuntersuchung wurde eine Verschattung im rechten Unterfeld festgestellt, die die Einweisung veranlaßte. Die Durchuntersuchung ergab über Herz und Lunge keinen pathologischen Befund. Im Röntgenbild projizierte sich ein scharf begrenzter, homogener Verschattungsbezirk in das rechte mediale Unterfeld, der bei Drehung in den frontalen Strahlengang der vorderen Thoraxwand unmittelbar anlag. Er war vom Herzen nicht abzugrenzen, zeigte jedoch keinen Zusammenhang mit dem Bronchialbaum. Nach der Thoraktomie stellte sich eine faustgroße dünnwandige Cyste unterhalb des Lungenhilus dar, die halbkugelig in die rechte Thoraxseite hineinragte. Sie ließ sich vollständig entfernen. Histologisch baute sich die dünne Cystenwand aus lockerem Bindegewebe auf und war innen von Endothel ausgekleidet. Das umgebende Fettgewebe war von einigen frischen Blutungen durchsetzt (Prof. Doerr, Patholog. Institut der Freien Universität Berlin).

Eine andere 34jährige Patientin (Fall 11) machte 2 Jahre vor der Klinikeinweisung eine Lungenentzündung durch. Seither hatte sie morgens immer etwas weißlich-schleimigen Auswurf, der öfters mit hellem Blut und Eiterflöckchen durchmischt war. Gelegentlich traten stechende Schmerzen in der rechten Brustseite auf, die von dorsal nach ventral ausstrahlten. Seit einem Jahr war sie zunehmend dyspnoisch und bekam bei Anstrengungen Ohnmachtsanfälle. Feste Nahrungsbestandteile lösten in letzter Zeit einen Druck hinter dem Sternum aus, der zum Erbrechen führte, so daß sie nur noch flüssige Nahrung zu sich nehmen konnte. Die Venen der oberen Körperhälfte zeichneten sich bei der Patientin verstärkt ab, das Zwerchfell stand beiderseits tief und war nur wenig verschieblich, die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit war mit 28/50 erhöht. In der a. p. -Aufnahme ließ das Röntgenbild keinen krankhaften Befund erkennen. Erst bei der Drehung in den esten schrägen Durchmesser stellten sich im Hilusbereich retrocardial polycyclische Verschattungen dar, die den Ösophagus nicht einengten. Nach Eröffnung der Thoraxhöhle zeigte sich zwischen Luft- und Speiseröhre eine prallelastische, blau-bräunliche, mandarinengroße Cyste, die subpleural gelegen war. Sie konnte ohne Schwierigkeiten vollständig entfernt werden. Die außerordentlich dünne Cystenwand

warinnen mit einschichtigem kubischen Epithel ausgekleidet, das zum Teil Schleim produzierte. Nach außen folgte eine schmale Schicht kollagenfaseriger Elemente, darauf Fettgewebe mit reichlich Blutgefäßen (Prof. Doerr, Patholg. Institut der Freien Universität Berlin). In dem gelatineartigen Inhalt waren keine Enzyme nachweisbar.

Zu den dünnwandigen Cysten des Mediastinums werden auch die cystischen Lymphangiome gerechnet. Sie setzen sich aus vielen Cysten zusammen und sind im Gegensatz zu den Mesothelcysten fest mit der Umgebung verwachsen.

Tumoren der Thymusdrüse

Im erwachsenen Organismus wandelt sich der Thymus in Fett und Bindegewebe um (Ecker). Lipome, Myxome, Dermoidcysten, Endotheliome und Flimmerepithelcysten sind vereinzelt beschrieben worden, viel wichtiger sind jedoch die bösartigen Tumoren, die vom Thymus ihren Ausgang nehmen. Carcinome des Thymus leiten sich von Zellen der Marksubstanz her, Lymphosarkome gehen aus der Rinde hervor, das Spindelzellsarkom nimmt seinen Ursprung im interlobären Bindegewebe. Hassal'sche Körperchen sind im Lymphosarkom fast immer nachweisbar, im Thymuskrebs verschwinden sie meist in der Tumormasse. Von Doub wurde auf das gemeinsame Vorkommen von Thymusgeschwülsten und lymphatischer Leukämie hingewiesen. Um eine besondere Art von Thymusgeschwülsten handelt es sich beim Ilymom, das die chrakteristische Neigung besitzt, in den Wirbelkanal einzuwachsen. 3 Fälle wurden beobachtet (Harter, Bregmann und Steinhaus, Derra). Eine dritte Geschwulstform wurde von Simmonds von Carcinomen und Sarkomen abgetrennt. Er bezeichnet sie als Thymom und versteht darunter abgekapselte, rundliche Knoten, die histologisch aus Rundzellen bestehen. 6 Thymusmißbildungen kamen in der Chirurg. Klinik der Freien Universität zur Beobachtung.

Bei der 20jährigen Patientin (Fall 12) wurde ein Jahr vor der Einweisung zufällig eine Verschattung im rechten Mediastinum festgestellt. Sie litt in letzter Zeit häufig nachts unter Schmerzen in den Gelenken des rechten Armes und fühlte sich weniger leistungsfähig. Die Perkussion ergab eine um 2 Q F nach rechts verbreiterte Herzgrenze, sonst war kein pathologischer Befund zu erheben. Nach der Thoraktomie stellte sich im rechten unteren Mediastinum ein 1 1/2 faustgroßer, derber, unregelmäßiger Tumor dar. Er saß dem Pericard unmittelbar auf und hatte strangförmige Verbindungen zum oberen Mediastinum und zum rechten Unterlappen, wobei zur Lunge auch Gefäße führten. Der Tumor konnte vollständig entfernt werden, die Heilung verlief komplikationslos. Im histologischen Bild (Prof. Doerr, Patholog. Institut der Freien Universität Berlin) erkannte man teils granulomatöse Wucherungen, von Riesenzellen, eosinophilen Leukozyten und Cholesterinkristallen durchsetzt, teils von geschichtetem Epithel ausgekleidete Cysten, an einigen Stellen Inseln von Plattenepithelien. 1 1/2 Jahre später kam die Patientin erneut zur Aufnahme mit einer walnußgroßen Supraclaviculardrüse, die extirpiert wurde. Aus dem histologischen Bild wurde eine Lymphogranulomatose diagnostiziert. 1 Jahr danach hatte sich ein neuer, sehr derber Knoten am Hals gebildet, der mit der Unterlage fest verbacken war. Das histologische Bild des extirpierten Tumors ergab die Metastase eines Lymphosarkoms. Die Patientin fühlte sich sehr elend, sie war anämisch, hatte aber keine Schmerzen. Sie wurde zur ambulanten Bestrahlung ins Röntgenhaus überwiesen.

Anfang 1960 kam die Patientin wegen der Vergrößerung der linksseitigen Halslymphknoten erneut zur stationären Aufnahme. Die histologische Untersuchung des Operationspräparates (Prof. Maschoff, Patholog. Institut der Freien Universität) zeigte wiederum das Bild einer eindeutigen Lymphogranulomatose.

Wenn der Thymus auch beim Erwachsenen seine ursprüngliche Größe und seinen Aufbau beibehält, spricht man von einem Thymus persistens. Er kann fast den ganzen oberen Mittelfellraum ausfüllen und einen Mediastinaltumor vortäuschen.

Ähnliche Verhältnisse können bei der Hyperplasie der Drüse auftreten, wie wir sie vom Krankheitsbild der Myasthenia gravis pseudoparalytica kennen.

Schilddrüsengeschwülste im Mediastinum

Nur ein sehr geringer Teil der Strumen tritt endothorakal auf (0,02 (Urban) bis 3,1% (Mc Cort)). Neben den seltenen Lipomen, Fibromen und Adenomen der Schilddrüse finden sich metastasierende bösartige Adenome und Papillome, Haem- und Lymphangiome, Sarkome und Carcinome. Das kleinfollikuläre Adenom Langhans wird ebenfalls gelegentlich als Rezidiv oder Metastase retrosternal oder endothorakal gefunden. Bei allen gutartigen Tumoren besteht wie für die normale Struma die Möglichkeit der malignen Entartung.

Klinischer Teil

Die häufigste Lokalisation der Mediastinaltumoren sei schematisch an einer Übersicht (Herbig, Ganz, und Vieten) wiedergegeben:

vorderes Mediastinum	oben:	1. Thymus- und Schilddrüsentumor 2. benigne Tumoren der Bindegewebsreihe 3. maligne Tumoren der Bindegewebsreihe 4. teratoide Cysten
	Mitte:	1. maligne Ektoblasttumoren 2. benigne Tumoren der Bindegewebsreihe 3. maligne Tumoren der Bindegewebsreihe 4. teratoide Cysten
	unten:	1. teratoide Cysten 2. dünnwandige Cysten
hinteres Mediastinum	oben:	neurogene Tumoren
	Mitte:	bronchogene Tumoren
	unten:	Vorderdarmcysten

Man kann keineswegs immer vom Maß der Beschwerden auf die Ausdehnung eines Tumors schließen, weil die im Mittelfell liegenden Organe außerordentlich anpassungsfähig sind. Die anatomischen Ausgleichsmöglichkeiten bestehen im Nachgeben des Mittelfelles, in der Verlagerung und im Eigenwiderstand der Organe, funktionell ist die Ausbildung eines Kollateralkreislaufes bei Einflußstauungen besonders wichtig, um die Organ- und Raumeinengung hinauszuzögern.

Symptomatologie der Mediastinaltumoren

Neben der Ausdehnung und der Gut- oder Bösartigkeit einer Neubildung ist die Lokalisation für die Erscheinungen wichtig. Verdrängung, Einengung und Kompression lebenswichtiger Organe sind gleiche Störungen aller Mediastinaltumoren ohne Rücksicht auf Genese und pathologisch- anatomisch Struktur. Einzelne Symptome sind besonders typisch für die Erkennung der Neubildungen.

1. Kompression der Vena cava cranialis

Die obere Einflußstauung tritt in der Regel sehr langsam auf, der Organismus findet Zeit, Kollateralen auszubilden. Bösartige Tumoren des mittleren Mediastinums in der Nähe der Vena cava cranialis führen sehr rasch zu einer Kompression. Akute vollständige Verschlüsse haben meist sofort den Tod zu Folge, sie werden durch Embo-

lie oder Geschwulstpfröpfe ausgelöst. Wenn schon Gefäße in Mitleidenschaft gezogen sind, kann eine Geschwulst nicht mehr radikal entfernt werden.

2. Strangulation der Lungenvenen

In ihrer Folge kommt es zur Drucksteigerung im kleinen Kreislauf mit Dyspnoe, Hämoptoe, Cyanose, Rechtshypertrophie und Insuffizienz des Herzens. Stauungslunge und Hydrothorax können auftreten, ein äußeres Zeichen dafür sind Trommelschlegelfinger und -zehen.

3. Kompression des Herzens

Neben Tachycardien und Extrasystolien können im EKG sogar Bilder des Herzinfarktes auftreten (Turunen, Kyllönen, Brem). Besonders bei malignen Hilustumoren treten Reizbildungs- und Reizleitungsstörungen relativ häufig und frühzeitig auf. Sie sind für die Operationsindikation und die Prognose sehr ungünstig. Erst bei erheblichem Tumorausmaß wird das Herz verlagert und verdrängt.

4. Stenosierung der Pulmonalarterien

Arterien sind bedeutend resistenter gegen Kompression als Venen. Wenn sie komprimiert werden, lassen sich häufig über der Stenose Geräusche wahrnehmen, auch eine Differenz der Radialispulse kann auftreten. Die Angiokardiographie gibt genaue Auskunft über das Ausmaß der Stenose. Bei starker Stenosierung der Pulmonalarterien wird die Lungendurchblutung verringert, es kommt zu Dyspnoe und Cynose. Einengung der Aorta und der an ihr entspringenden Gefäße führt zu Zirkulationsstörungen im Kopf und in den oberen Extremitäten. Nach Krall und Mülly ist nach einem totalen oder auch nur teilweisen Verschluß der Arterien oder Venen eine Probethoraktomie überflüssig, weil die radikale Resektion nach ihren Erfahrungen in der Regel ausgeschlossen ist.

5. Kompression von Trachea und Bronchien

Oft treten nach einem hartnäckigen Reizhusten sehr rasch Atemnot und Stridor auf. Erstickungsanfälle in Verbindung mit katarrhalischen Erscheinungen sind häufig. Hierbei sind vor allem die Geschwülste des hinteren und vorderen oberen Mediastinums bedeutungsvoll. Einseitige Kompression eines Hauptbronchus führt zur Überblähung oder zur Atelektase einer Lungenseite und zu schweren Atemausfallserscheinungen. Bei akuten Verschlüssen kann das Mediastinum verlagert sein oder pendeln. Als Folgezustände können Retentionspneumonien und Lungenabszesse auftreten.

6. Kompression des Ösophagus

Der Ösophagus läßt sich verhältnismäßig leicht verdrängen, weil er nur geringen Widerstand bietet. Stenosen durch Infiltration von malignen Geschwülsten treten erst in fortgeschrittenen Stadien auf und sind wie die Dysphagie ein sehr ernstes Zeichen.

7. Kompression der Nerven

Die Recurrenslähmung wird gewöhnlich durch die Infiltration maligner Tumoren verursacht und ist fast ausnahmslos ein Zeichen dafür, daß

keine Operation mehr möglich ist. Druckläsion oder Infiltration der Vervi vagi führen öfters zu Erscheinungen im Bauchraum wie Übelkeit, Erbrechen, Durchfälle, Subileuserscheinungen, die die Erkennung eines Mediastinaltumors lange hinauszögern können. Anisokorie, Speichelfluß, halbseitige Rötung des Gesichtes, der Hornersche Symtomenkomplex oder einseitige Hyperhidrosis als Störungen in der Innervation des Grenzstranges sind Zeichen der Reizung. Ungünstig zu bewerten ist eine Unterbrechung des Nervus phrenicus, die eine Zwerchfellähmung zur Folge hat. Gutartige neurogene Geschwülste lösen häufig Druckerscheinungen auf die Intercostalnerven mit sehr heftigen radikulären Schmerzen und Querschnittssymptome aus, letzteres, wenn der Tumor in den Rückenmarkskanal eingewachsen ist.

Diagnostik der Mediastinaltumoren

1. Anamnese, Alter und Geschlechtsverteilung

Bei der Vielfalt der Symptome ist die exakte klinische und physikalische Diagnostik mit Schwierigkeiten verbunden. Die Anamnese kann mit typischen Vorgängen die Diagnose in eine bestimmte Richtung weisen. Dyspnoe, Erstickungsanfälle, Reizhusten, Angst- und Beklemmungsgefühle können auftreten, auch Herzklopfen, Schwindelgefühl, Schläfrigkeit, Taubheitsgefühl, Ameisenkribbeln werden gelegentlich von Tumorträgern geklagt. Asthmaähnliche Anfälle können durch Druck ausgelöst werden. Stridor, Schluckbehinderung, Cyanose und pastöses Aussehen können Verdrängungserscheinungen eines hochgelegenen Tumors oder einer Thymushyperplasie sein. Die Alters- und Geschlechtsverteilung erscheint ziemlich regellos.

Gastro-enterische Cysten sollen fast nur bis zum 5. Lebensjahr vorkommen, weil sie sich durch Sekretion sehr rasch vergrößern und starke Beschwerden machen (Peveling). Die meisten teratoiden Geschwülste rufen die ersten Erscheinungen im Alter zwischen 17 und 30 Jahren hervor. Nach dem 45. Lebensjahr nimmt die Wachstumstendenz der gutartigen Tumoren wahrscheinlich ab, sie werden darum nur noch selten diagnostiziert. Man muß darum jenseits des 4. Lebensjahrzehnts mehr an bösartige Geschwülste denken.

2. Perkutorischer und palpatorischer Nachweis

Größere, sternumnahe Tumoren lassen sich durch die Perkussion oft am leichtesten nachweisen, wobei der Perkussionsbefund häufig in keinem Verhältnis zur Größe des Tumors steht. Der obere Rand sehr hochsitzender Tumoren kann manchmal von der Kehlgrube oder der Schlüsselbeingrube her getastet werden, raumfordernde Prozesse im Hypopharynx und oberen Ösophagusabschnitt können zum Verstreichen der Fossa jugularis führen (Zöllner). Selten werden auch Vorwölbungen des Brustbeins oder der Rippen beobachtet, bei weichen Tumormassen kann der Intercostalraum allein vorgewölbt sein. Schrumpfende Prozesse im Mediastinum führen beim Einatmen zum Einsinken der Fossa jugularis (Scerto), Stimmfremitus, Atemverschieblichkeit und Klopfschall sind diagnostisch wichtig.

3. Auskultatorischer Nachweis
Bei Kompression der Lunge ist das Atemgeräusch im Dämpfungsbereich aufgehoben. Das Smith'sche Phänomen, ein blasendes retrosternales Geräusch, wurde gelegentlich bei Kompression der Vena cava cranialis gehört.

4. Röntgendiagnostik
Sie verfügt über vielfältige Untersuchungsmethoden, die eine weitgehend sichere Diagnose ermöglichen. Man beginnt immer mit der Durchleuchtung, aus der man auf die günstigste Projektionsrichtung und auf Möglichkeiten der Kontrastdarstellung schließen kann. Fast alle Mediastinaltumoren ergeben einen weichteildichten Schatten, die Gesamtform kann nur selten bestimmt werden, weil sie nach medial nicht abzugrenzen sind. Die Struktur der Verschattung ist fast immer homogen. Eine Ausnahme bilden Drüsentumoren, deren einzelne Gebilde kulissenartig hintereinandergeschichtet erscheinen, und Tumoren, die Kalkeinlagerungen enthalten. Entscheidend für die Diagnose sind Sitz und Konturen einer Verschattung. Aus der Lage kann man oft auf den Ausgangspunkt eines Tumors und seine Beziehungen zu den Nachbarorganen schließen. Alle gutartigen und bösartigen Neubildungen in ihrem Anfangsstadium sind scharf begrenzt. Neben der Schärfe der Kontur kann man auch durch die Form (linear, konvex, polycyclisch) auf eine bestimmte Tumorart hingewiesen werden. Bei der Durchleuchtung lassen sich Schluck- und Hustenverschieblichkeit, sowie eigene und mitgeteilte Pulsationen erkennen. Das Röntgenschichtbild und das Transversalschichtverfahren geben Aufschluß über Einzelheiten der Struktur, die Begrenzung nach medial und oft auch Beziehungen zu den Nachbarorganen. Aneurysmen, sofern sie Pulsation aufweisen, lassen sich durch die Kymographie erkennen. Eine sichere Unterscheidung zwischen eigenen und mitgeteilten Pulsationen ist nicht immer möglich. In schwierigen Fällen können auch Pneumothorax und Pneumomediastinum zur Diagnostik herangezogen werden, wobei die erstere Untersuchungsmethode zur Erkennung mediastinaler Drüsenerkrankungen von Bedeutung sein kann (Lenk) und mit ihr sich die extrapleurale Lage eines Tumors sicherstellen läßt. Die Anlage eines vorderen oder hinteren Pneumomediastinums wird vom Jugulum aus vorgenommen. Sie kann auch mit der Kymographie oder den verschiedenen Methoden der Röntgenschichtdarstellung verknüpft werden.

Durch die Kontrastdarstellung des Ösophagus und der Trachea können deren Beziehungen zu einem krankhaften Prozeß deutlich gemacht werden, besonders Einengungen, Verlagerungen und Infiltrationen. Die Bronchographie gibt Auskunft über die Lage zum Bronchialbaum bei tiefsitzenden Tumoren.

Einen großen Fortschritt für die Diagnostik mediastinaler Neubildungen bedeutet die Angiokardiographie (Roob und Sternberg). Sie gestattet eine weitgehend sichere Unterscheidung echter Tumoren von Aneurysmen, auch wird die Beziehung zu den Nachbarorganen deutlich.

Bei cystischen Tumoren kann die Probepunktion zur Klärung der Diagnose führen, sie soll allerdings nur durchgeführt werden, wenn

es sich um brustwandnahe Tumoren handelt, und niemals bei Verdacht auf eine Echinococcuscyste.

Wenn bei sichergestellter Diagnose nur noch über die Art der Geschwulst Zweifel bestehen, kann bei gutem Allgemeinzustand des Patienten eine Probethoraktomie vorgenommen werden. Gegebenenfalls wird von einem exzidierten Gewebsstück ein Schnellpräparat angefertigt.

Differentialdiagnose der Mediastinaltumoren

Für den Chirurgen ist es wichtig zu wissen, ob ein Tumor vorliegt, der eine Thoraktomie rechtfertigt, oder ob es sich um eine Erkrankung handelt, bei der kein Eingriff vorgenommen werden darf. Die akut entzündlichen Erkrankungen lassen sich durch ihre Anamnese, den Verlauf und das Röntgenbild meist sehr leicht klären. Chronisch entzündliche Erkrankungen sind schon viel schwerer abgrenzbar. Die Tuberkulose kann bei sichtbaren Knochenveränderungen im Röntgenbild erkannt werden. Senkungsabszesse zeigen sich bei der Durchleuchtung als doppelseitige Verschattungen, sie sind meist länglich, spindelförmig und glatt begrenzt und in der Regel nicht sehr strahlendicht. Tuberkulöse Lymphome können das Bild eines Mediastinaltumors vortäuschen. Die entzündlichen Hyperplasien bei der Lues und der Aktinomykose sind sehr selten. Die Differentialdiagnose zwischen Mediastinaltumor und Aneurysma kann mitunter sehr schwierig sein und erst bei der Operation geklärt werden. Die maligne Lymphogranulomatose ist manchmal ganz auf das Mediastinum beschränkt mit doppelseitig multiplen Lymphdrüsenvergrößerungen. Bei einer Röntgenbestrahlung bilden sich die Tumormassen in wenigen Wochen zurück, wobei geringes Fieber auftritt. Als weitere Möglichkeit bei der Differentialdiagnose sei der Morbus Boeck erwähnt, bei dem beiderseits Verschattungen im tracheobronchialen Winkel auftreten.

Behandlung der Mediastinaltumoren

Abschließend seien die Möglichkeiten der Therapie zusammengefaßt. Durch Röntgenbestrahlung kann nur in wenigen Fällen die Rückbildung einer Geschwulst erreicht werden. Alle benignen Neubildungen sind strahlenrefraktär. Bei malignen Tumoren ist die Strahlenempfindlichkeit nur sehr gering (Herbig, Ganz und Vieten), auch Metastasen sind wenig beeinflußbar, mit Ausnahme der Seminommetastasen, die sich rasch verkleinern, aber auch leicht Rezidive bilden (Beclere).
Das Lymphosarkom ist der am meisten strahlensensible Tumor, die Rückbildung und gleichzeitig das Zurückgehen der klinischen Symptome gehen sehr rasch vor sich. Oft tritt durch den plötzlichen Zellzerfall erhebliches Fieber auf, auch kann der Tumor vorrübergehend mit einer Vergrößerung durch Hyperämie und ödematöse Schwellung reagieren und einen lebensbedrohlichen Zustand hervorrufen. Man beginnt daher immer mit kleinen Strahlendosen. Die Rezidivneigung sowohl im Mediastinum als auch an anderen Körperstellen ist sehr groß. Bei

der Lymphogranulomatose sind die Verhältnisse ähnlich, nur ist die Strahlenempfindlichkeit geringer als beim Lymphosarkom und der therapeutische Effekt tritt entsprechend langsamer ein. Fernwirkungen sind beobachtet worden, wobei es zur Rückbildung von Drüsenschwellungen an nicht bestrahlten Körperstellen kam (Glanzmann). Mediastinale Drüsenschwellungen bei leukämischer und aleukämischer Lymphadenose können schon mit kleinsten Strahlenmengen zur Rückbildung gebracht werden. Man muß sehr vorsichtig vorgehen, weil es zu hohen Fieberreaktionen, Hemmung der Erythropoese und sogar zur Panmyelophtise kommen kann. In der Regel arbeitet man mit den kleinsten noch wirksamen Strahlenmengen und in möglichst großen Abständen. Metastatische Drüsentumoren sind im allgemeinen kaum strahlenempfindlich, ebensowenig Carcinommetastasen, Sarkommetastasen, Hypernephrommetastasen und Melanommetastasen. Die hyperplastische Thymusdrüse ist sehr strahlensensibel, eine Röntgentherapie wird jedoch nur vorgenommen, wenn auch sonst Zeichen einer lymphatischen Konstitution bestehen.

Die Behandlung mit natürlichen radioaktiven Stoffen hat zu keinen Erfolgen geführt, viel aussichtsreicher scheint die Behandlung mit radioaktiven Isotopen bei schwach vaskularisierten Tumoren und bei hämoblastischen Geschwülsten zu sein, die die konzentrierte Substanz speichern.

Soweit es sich überhaupt um operable Geschwülste handelt, ist die operative Entfernung die wirksamste Heilmethode. Das Operationsrisiko fällt heute kaum noch in die Wagschale. Auch bei bösartigen Tumoren kann häufig palliativ eine Teilextirpation Beseitigung bedrohlicher Zustände und Lebensverlängerung bedeuten.

Zusammenfassung

In der Chirurgischen Klinik der Freien Universität wurden von 1953 bis 1959 33 Mediastinaltumoren behandelt. Sie werden nach ihrem feingeweblichen Bau eingeordnet, wobei jede Tumorart charakteristische Erscheinungen zeigt. So kann man auf Grund der Symptome bereits eine weitgehend sichere Diagnose stellen. Abschließend werden die verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten angeführt. Bis heute bietet jedoch allein die operative Behandlung gute Aussichten auf eine vollständige Heilung.

Im Anhang sind die beschriebenen Fälle in einer Tabelle zusammengefaßt.

	Patient	Anamnese	Röntgenbefund	Lage in situ	Klinischer Befund	BSG	Pulsation	Histologie
I.	46j. w. (Fall 1) Kbl 6840/56	Seit 3 Monaten zunehmende Atemnot, Reizhusten, Ruhedyspnoe	Nach oben konvex begrenzte Verschattung des re. Unterfeldes, geringe Atemverschieblichkeit des re. Zwerchfelles. Mediastinum nach li. verdrängt.	Faustgroßer, höckeriger Tumor im Bereich des re. Unterlappens, fest mit dem Zwerchfell verwachsen. Mehrere Knoten an der Wirbelsäule.	Stark reduzierter Allgemeinzustand, mäßige Knöchelödeme, Lippencyanose, Systolikum.	56/80	ø	gutartiges Fibrom
II.	60j. w. (Fall 2) Kbl 6142/55	Vor 2 Jahren Husten mit blutigem Auswurf. Seither Rückenschmerzen im untern Thoraxbereich	Im re. Herzzwerchfellwinkel ganz vorn scharf begrenzte Verschattung	Parasternal im Phrenikokostalwinkel über hühnereigroßer Tumor, der durch eine Zwerchfellücke ins praeperitoneale Fettgewebe hineinreichte	Herz etwas nach li. verbreitert, Druckschmerz im re. Oberbauch.	normal	fragliche Eigenpulsation	reines Lipom
III.	40j. w. (Fall 3) Kbl 7039/56	Seit 1 Jahr nahm die Leistungsfähigkeit ab, Mattigkeit, 12, 5 kg Gewichtsabnahme, starke Dyspnoe	Re. Hilusschatten springt konvex in das Lungenfeld vor, scharf abgegrenzt, auffallend strahlendicht. Wiederholte Rö-Kontrollen ergaben Expansion der Verschattung	Knotig-massiver, exophytisch gewachsener Tumor, der der Pleura breitflächig aufsitzt. Der li. Herzbeutel ist mantelförmig umwachen, die re. Pleurahöhle hochgradig eingeengt, die Vena cava cran. ist eingemauert, zahlreiche Absiedelungen finden sich auf der re. Lungenoberfläche, Absiedelungen in Leber, Milz und benachbarten Lymphknotenstationen.	Reduzierter Allgemeinzustand, mäßige Durchblutung, Ruhe dyspnoe, Lippencyanose. Li. supraklavikulär einige Lymphknoten tastbar. Lungengrenzen re. kaum verschieblich, über dem re. Mittel- und Unterfeld massive Dämpfung, Bronchialatmen. Leber 2 QF unter dem Rippenbogen.	10/29	geringe mitgeteilte	Lymphosarkom
IV.	36j. w. (Fall 4) Kbl 8718/56	2 Jahre vor der Einweisung begann Husten, seit 1/4 Jahr blutiger Auswurf. Zeitweise Schmerzen im Rücken und in der li. Brustseite. Inappetenz.	Dichte Infiltration, die dem oberen Hiluspol li. aufsitzt und fingerförmig in die Peripherie des Lungenmantels vorgreift. Deutliche Einschmelzung mit Spiegelbildung.	Wurde konservativ mit Cytostatikum A 139 behandelt.	Leichte Dämpfung und verschärftes Atemgeräusch über dem li. Mittel- u. Oberfeld. Im Verlauf der 4. Rippe li. an der Knorpelknochengrenze erbsgroßer, nicht verschieblicher druckschmerzhafter Knoten tastbar; pflaumengroßer Lymphknoten li. supra klavikulär	65/90	ø	PE:Retothelsarkom

Patient	Anamnese	Röntgenbefund	Lage in situ	Klinischer Befund	BSG	Pulsation	Histologie
V. 59 j. m. (Fall 5) Kbl 1931/57	Vor 4 Wochen Grippe mit stenokardischen Beschwerden. 8 Tage später Pleuritis.	Beide Zwerchfelle glatt begrenzt, li. etwas weniger atemverschieblich. Li. hinter Herzschatten rundliche, wenige dichte, homogene Verschattung, gegen die Peripherie deutlich abgesetzt. Im Bereich des re. Hilus polycyclisch begrenzte, scharf nach außen abgesetzte Verdichtung, ähnliche li. zwischen Aortenknopf und Pulmonalkonus. Im 1. schrägen Durchmesser konstante Impressionen: wohl Hiluslymphome.	Rötlich-bläulicher Tumor von derber Konsistenz, der mit der Vorderwand verwachsen ist. Inoperabel. PE.	Mediastinum perkutorisch beiderseits um 1 1/2 QF verbreitert. Li. Herzgrenze 1 QF außerhalb der MCL, Herztaille nicht abgrenzbar, leise, etwas beschleunigte Herztöne. Im EKG linksventikuläre Hypoxämie. Störung der Kammererregungsrückbildung.	33/67	ø	PE: Lymphangioendotheliom
VI. 24 j. w. (Fall 6) Kbl 4521/55	Seit 1 Jahr Schmerzen in der li. Thoraxseite hinten, zogen nach vorn. Seit 2 Monaten Stiche beim Atmen auf der ganzen li. Seite.	In wiederholten Aufnahmen zeigt sich rasch wachsender Tumor im li. Oberlappen	Faustgroßer Tumor, an dem Lungenteile adhärent sind und der die 5.-8. Rippe infiltriert hat	Am medialen Skapularrand prallelastischer Tumor tastbar, über dem Haut und Scapula verschieblich sind. -Nach 2 Rezidiven mit Metastasen in Leber und Unterkiefer Exitus letalis.	47/79	ø	malignes Pleuraendotheliom
VII. 57 j. w. (Fall 7) Kbl 11046/54	Vor 4 Jahren plötzlich Schwerhörigkeit auf dem re. Ohr, seither stets Sausen und Zischen, Schmerzen in der re. Stirn, dauerndes Schweregefühl im Kopf. Häufig Schmerzen oberhalb des li. Schulterblattes, die über den Nacken zum Hinterkopf ausstrahlten. Zeitweise Sensationen im li. Arm u. Hals u. re. Oberbauch	Faustgroße Verschattung in der li. Pleurakuppel	In der li. Pleurakuppel extra pleural mandarinengroßer Tumor	Vereinzelt bronchiales Atmen. Geringfügige, druckschmerzhafte Schwellung in der li. Supraklavikulargrube. Druckschmerz über dem M. trapezius und im mittleren Oberbauch	normal	ø	Ganglioneurom

	Patient	Anamnese	Röntgenbefund	Lage in situ	Klinischer Befund	BSG	Pulsation	Histologie
VIII.	54 j. m. (Fall 8) Kbl 3805/54	Seit 1 Jahr in Schüben rheumatische Beschwerden in Schultern, Händen und Knien.	Verschattung im re. Oberfeld mit Arrosion der 1. u. 2. Rippe	Männerfaustgroßer Tumor läßt sich vom atelektatischen Oberlappen lösen. Arrosion der 1. u. 2. Rippe u. lokuläre Ausbuchtungen im Interkostalraum u. in der Pleurakuppe, die mit Cysteninhalt angefüllt sind.	Dämpfung u. abgeschwächtes AG im re. Oberfeld.	85/115	ø	teratoide Cyste
IX.	47 j. m. (Fall 9) Kbl 10530/53	Keinerlei Beschwerden	Verschattung hinter dem Herzen. Einengung des Ösophagus dicht oberhalb des Zwerchfelles im Sinne eine Pelotteneffektes	Über mannsfaustgroße Cyste, die von der unteren Pulmonallinie bis zum Zwerchfell reicht.	Kein pathologischer Befund	normal	deutlich mitgeteilte Pulsationen	Bronchuscyste
X.	56 j. w. (Fall 10) Kbl 9006/53	Keinerlei Beschwerden	Im re. medialen Unterfeld scharf begrenzte, homogene Verschattung; im frontalen Strahlengang läßt sie sich nach vorn lokalisieren und liegt der vorderen Thoraxwand unmittelbar an. Vom Herzschatten nicht abgrenzbar.	Faustgroße Cyste unterhalb des Lungenhilus, die in die re. Thoraxseite halbkugelig hineinragt.	Kein pathologischer Befund	normal	ø	dysontogenetische Cyste
XI.	34 j. w. (Fall 11) Kbl 2314/52	Seit Pneumonie vor 2 Jahren morgens weißlich-schleimiger Auswurf, öfters mit hellem Blut u. Eiter durchmischt. Stechende Schmerzen im re. Thorax, von hinten nach vorn ausstrahlend. Seit 1 Jahr zunehmend dyspnoisch, Ohnmachtsanfälle. Feste Nahrung löst Druck hinter dem Sternum mit anschließender Regurgitation aus.	Im 1. schrägen Durchmesser im Hilusbereich retrokardial polycyclische Verschattungen.	Mandarinengroße Cyste zwischen Luft- u. Speiseröhre, hinter dem Hilus.	Verstärkte Venenzeichnung der oberen Körperhälfte, Lungengrenzen beiderseits tief und wenig verschieblich. Bronchovesikuläratmen über der re. Lunge.	25/80	ø	Coelomcyste

	Patient	Anamnese	Röntgenbefund	Lage in situ	Klinischer Befund	BSG	Pulsation	Histologie
XII.	10 j. w. (Fall 12) Kbl 10868/55	Seit wenigen Wochen nachts häufig Schmerzen im re. Arm, leicht ermüdet.	Verschattung, die sich vom re. Herzrand nicht trennen läßt	1 1/2 faustgroßer, höckeriger, derber Tumor im unteren Mediastinum. Sitzt dem Perikard unmittelbar auf und hat strangförmige Verbindung zum oberen Mediastinum u. zum re. Unterlappen, letztere mit Gefäßen.	Re. Herzgrenze 2 QF parasternal vertreitert.	normal	ø	Thymusmißbildung.
XIII.	48 j. w. Kbl 1096/55	Ständig verschleimt, Husten u. Auswurf seit einer verschleppten Pleuropneumonie vor 10 Jahren. Schmerzen unter dem re. Rippenbogen	Re. Zwerchfell gebuckelt. Im re. Herzzwerchfellwinkel konvex begrenzte Weichteilverschattung, die sich im frontalen Strahlengang ganz nach vorn lokalisieren läßt, keine Verbindung zu Herz oder Aorta.	Parasternal re. hühnereigroßes Lipom, das mit einem Stiel durch eine Zwerchfellücke zur vorderen Bauchwand geht.	Leichte Druckempfindlichkeit unter dem re. Rippenbogen und im re. Mittelbauch.	normal	ø	reines Lipom
XIV.	53 j. w. Kbl 1219/55	Seit 1 Jahr übermäßige Erschöpfung, seit einiger Zeit nachts unter dem re. Schulterblatt Druckgefühl	Homogene, nach lateral u. kranial scharf begrenzte Verschattung im re. Herzzwerchfellwinkel Auch in der seitlichen Aufnahme scharf vom Lungengewebe abgegrenzt.	Faustgroßer Tumor, der mit einem Stiel durch einen Zwerchfellspalt ins Praeperitoneum rechts	Herzgrenze etwas nach links verbreitert	normal	ø	reines Lipom
XV.	9 j. m. Kbl 8104/53	Erkrankte vor wenigen Wochen mit Husten u. leichtem Fieber; stark dyspnoisch.	Große mediastinale Verschattung mit deutlicher Verdrängung von Mediastinum und Herz nach rechts	kam ad exitum, Sektion wurde verweigert.	Deutliche umschriebene Schallverkürzung in Höhe des 3. BW, hinten stärker. Verschärftes u. bronchiales Atmen. Lkn. in der li. Achselhöhle tastbar; Apathie, Schmerzen in d. li. Brustseite u. im Bauch. Großer Milztumor.	24/49	ø	PE macht Lymphosarkomatose sehr wahrscheinlich

Patient	Anamnese	Röntgenbefund	Lage in situ	Klinischer Befund	BSG	Pulsation	Histologie
XVI. 64 j. w. Kbl 10520/56	Seit einiger Zeit leichter Reizhusten, abends Knöchelödeme	Im re. Phrenikokostalwinkel fast faustgroße, scharf begrenzte, rundliche Verschattung, die bogig in die Pleura übergeht. Leichte Verdrängung des kaudalen Mittellappenbronchus.		Rechts unten neben dem Sternum kleinhandtellergroße Dämpfung.	normal	ø	Lymphcyste
XVII. 49 j. w. Kbl 1403/55	Vor 4 Jahren starke Bronchitis. Dabei wurde röntgenologisch Tumor des Mediastinums festgestellt, der sich bis vor 1 Jahr nicht vergrößerte. Vorübergehend Schluckbeschwerden.	Hinter dem normal konfigurierten Herzen springt li. Weichteilschatten vor. Er liegt frontal, über mannsfaustgroß, oral und glatt begrenzt dem Herzen an und läßt sich nicht von ihm trennen.	Übermannsfaustgroße Cyste hinter dem Herzen, die mit einem Ausläufer weit in die Pleurahöhle reicht.	Herzgrenze etwas nach li. verbreitert.	normal	deutlich mitgeteilt	Perikardcyste
XVIII. 46 j. w. Kbl 442/55	Vor 1/2 Jahr schwerer Herzanfall, seither Atemnot	Vorn medial in das re. Oberfeld vorspringend scharf begrenzte, homogene, halbkugelige Verschattung, sitzt der vorderen Thoraxwand breitbasig auf.	Kindskopfgroße Cyste, sitzt breit dem Sternokostalgelenk auf.	Giemen über beiden Lungen, besonders parasternal. Bronchoskopisch umschriebene Veränderung der Schleimhaut des re. Hauptbronchus.	normal	ø	Dysontogenetische Cyste mit Ursprung in Thymus oder Coelom.
XIX. 72 j. w. Kbl 7295/55	Gewichtsverlust, Tumor im re. Oberbauch festgestellt	unauffällig	Retroperitoneal mannskopfgroße Cyste, die die Niere nach vorn medial verdrängt hat. Keine Verbindung zu Leber u. Niere	Im re. Oberbauch etwa 2 QF unter dem Rippenbogen in der Mamillarlinie faustgroßer, derber Tumor tastbar, atemverschieblich, von der Leber abgrenzbar	normal	ø	Sogen. dünnwandige Cyste

	Patient	Anamnese	Röntgenbefund	Lage in situ	Klinischer Befund	BSG	Pulsation	Histologie
XX.	40j. m. Kbl 5701/53	Keinerlei Beschwerden	Verschattung hinter dem Herzen	Hühnereigroßer Tumor der sich gegen die li. Lunge im Mittelgeschoß vorwölbt, aus zahlreichen weichen Gebilden zusammengesetzt, von teilweise höckerig-lappiger Gestalt, enthält gelatineartige, bräunliche Massen.	Geringe Schallverkürzung im li. Mittelgeschoß	normal	ø	Coelomcyste
XXI.	12j. m. Kbl 8954/55	Vor 1 1/2 Jahren fieberhafter Infekt, danach zunehmend Abnahme der körperlichen Leistungsfähigkeit. Starke Dyspnoe.	In der seitlichen Aufnahme Herzschatten bis zur vorderen Thoraxwand verbreitert	Doppelt faustgroßer, flacher Tumor vor dem Herzen, der N. phrenicus ist eingemauert. In den oberen Abschnitten ausgedehnt cystisch verändert.	Perkutorisch Herzgrenze nach li. verbreitert. Herztöne leise und dumpf. Im 4. ICR leises Schwirren.	32/54	ø	Lymphoepitheliales Carcinom mit Anhalt für dysontogenetische Entstehung.
XXII.	30j. w. Gravida Kbl 2688/ 56/57 KS	Vor 4 Wochen plötzlich Anschwellen des Halses, Atemnot, Druckgefühl auf der Brust. Trokkener Reizhusten.	Aus dem re. Mediastinalschatten zwischen Hilus und Clavikula wölbt sich faustgroßer Weichteilschatten vor, der die Trachea oberhalb der Bifurkation bogig eindellt.	Sektion: Über mannsfaustgroßer Tumor, der bis an den unteren Schilddrüsenrand reicht. Venacava cran. ist völlig ummauert, stellenweise ist der Tumor eingewachsen. Hochgradiges Ödem der Halsweichteile.	Hautgefäßzeichnung über Hals, Brust und Oberbauch. Deutliche Ruhedyspnoe 2 derbe, erbsgroße, tiefliegende Lymphknoten im linken, vorderen Halsdreieck. Lungengrenzen unverschieblich. Re. in Höhe der 4. u. 5. Rippe bogenförmig umschriebene, bis 3 QF breite Dämpfung.	40/75	ø	malignes Thymon vom lymphoretikulären Typus.
XXIII.	15j. m. Kbl 10808/56	Seit einiger Zeit Bronchitis, wenige Tage vor der Einweisung wurde starke Gefäßzeichnung der li. vorderen Brustwand beobachtet.	Stark verbreiterter Mittelschatten	Sektion: 3-faustgroßer Tumor, vom Thymus ausgehend, Herz flächenhaft bedeckt, Gefäßwurzel komprimiert. Beide Lungenhili vom Tumor umwachsen. Perikarditis sarkomatosa; paratracheale u. mediastinale Lkn-Metastasen.	Starke Bronchitis mit sanguinolentem Sputum. Drüsenschwellungen in der li. Supraklavikulargrube, am re. Hals und in beiden Leistenbeugen		ø	Lymphosarkom

Patient	Anamnese	Röntgenbefund	Lage in situ	Klinischer Befund	BSG	Pulsation	Histologie
XXIV. 70 j. w. Kbl 5364/56	Vor 4 Monaten Grippe mit plötzlichem Anschwellen des Gesichtes, Reizhusten, Appetitlosigkeit, Müdigkeit.	Im re. Oberfeld halbkugelig aus dem Mediastinum hervorragende Verschattung, die sich beim Schlucken und Husten nicht bewegt. Das dorsale apikale Segment des Oberlappenbronchus ist nach lateral verdrängt. Unregelmäßiger, kompletter Stop der oberen Hohlvene vor Einmündung in V. anonyma. Ausgedehnter Kollateralkreislauf über V. azygos zur Cava kaudalis, konzentrische Einengung des Ösephagus unterhalb der Valleculae.	Konservative Therapie mit Röntgenbestrahlung	Stark reduzierter EZ, starke Venenzeichnung der oberen Körperhälfte. Ödem des Gesichts und der Hände. Tiefe Lungengrenzen mit Rasseln u. Giemen über allen Feldern. Herz beiderseits verbreitert, Töne unrein, Aktion unregelmäßig, Puls schlecht gefüllt.	75/108	ø	
XXV. 14 j. m Kbl 723/59	Paramediastinale Verschattung re. wurde festgestellt. Seit 2 Monaten trokkener Reizhusten, Schmerzen im re. Thorax, Nachtschweiß. Tuberkulintest ø	Dichter Rundschatten, der sich auf den Hilus projiziert, scharf konturiert, in der seitl. Aufnahme liegt der Schatten der WS an.	Paravertebral über der 6. Rippe re. mandarinengroße, kugelige Geschwulst, die sich leicht enukleiern läßt.	Re. im 7. u. 8. ICR KS verkürzt, abgeschwächtes VA, orthostat. Kreislaufdysregulationen, erhebliches Untergewicht.	58/84	ø	Neurinom
XXVI. 13 j. m. Kbl 7666/57	Seit 10 Wochen dumpfer Druck in der rechten Brust, Dyspnoe	Re. Zwerchfell ventral nicht sicher abgrenzbar. Im re. Mittel- u. Unterfeld nach kranial konvexe, massive Verschattung mit scharfen Randkonturen, vorwiegend ventral, läßt sich aber bis zur WS verfolgen. Das re. Zwischenstück ist nach medial verdrängt u. von lateral eingedellt, spitzer Carinawinkel. Abgang der Segmentbronchien läßt sich nicht weiter verfolgen.	Der Raum von der Axillarlinie nach vorn ist durch einen über kindskopfgroßen, derben Tumor ausgefüllt, über dem die Lunge adhärent ist. Er sitzt breit dem Mediastinum auf. Stiel zum Thymus. Der re. Phrenikus zieht durch den Tumor	Die re. Lungengrenzen sind nicht festlegbar. Über den basalen und mittleren Anteilen der re. Lunge massive Dämpfung. Stark abgeschwächtes AG.	36/60	ø	Teratom

Patient	Anamnese	Röntgenbefund	Lage in situ	Klinischer Befund	BSG	Pulsation	Histologie
XXVII. 49 j. w. Kbl 10816/57	Bei Routineuntersuchung Lungentumor re. paravertebral festgestellt. Probator. Rö-Bestrahlung führte nicht zur Rückbildung. 2 Jahre vorher Op. nach Wertheim wegen Portio-Ca. Lungentumor hat sich vergrößert. Dyspnoe, Sprache hat sich verändert, Halslkn. re. tastbar.	Verbreiterung des re. oberen Mediastinums	Hühnereigroßer Tumor mit enger Verbindung zu Cava cranalis, Aorta, Vena azygos u. Trachea. Hirsekorngroße Drüse li. supraklavikulär. Gruppe von eichel- bis walnußgroßen lkn-Metastasen längs der Carotis u. zwischen Trachea, WS u. Carotis	Recurrensparese re., Dyspnoe, kein Gewichtsverlust, unauffälliges Blutbild. Zeitweise subfebrile Temperaturen.	15/30	ø	Metastasen eines nicht verhornenden Plattenepithel-Ca, möglicher weise auch Thymus-Ca.
XXVIII. 66 j. w. Kbl 3833/58	Vor 7 Jahren Tumor röntgenologisch festgestellt. Anfälle von Atemnot. Jetzt Gewichtsverlust, Luftmangel, Heiserkeit.	Verbreiterung des vorderen oberen Mediastinums	Im vorderen oberen Mediastinum übermannsfaustgroßer policyklischer Tumor, der gut beweglich ist.	Mäßiger EZ, trockene Haut, supraklavikuläre Lkn. leicht geschwollen	8/15	ø	Thymom
XXIX. 9 j. w. Kbl. 1026/58	Mit 3 Jahren röchelnde Atmung. Lag 1/2 Jahr in einer Klinik wegen Lungentumor, dort Rö-Tiefenbestrahlung. Li. wurden Axillar- u. Halslymphdrüsen entfernt. Schlechter Appetit.	Dem re. Mediastinum aufsitzende, nach oben scharf bogig begrenzte Verschattung, die bis zur Clavikula reicht. Läßt sich nach ventral lokalisieren. Im Kymogramm re. Herzrand nicht gegen Tu. abgrenzbar. Angiocardiographie: Hochdrängung der Arterien des Ober- u. Mittellappens der re. Lunge. Unterlappenarterien nach dorsal und medial abgedrängt. Keine Gefäßabbrüche.	Kindskopfgroßer Tumor des vordern Mediastinums, der dem oberen Perikard aufsitzt u. die Lunge nach paravertebral u. kranial verdrängt.	Zartes Kind in mäßigem EZ u. KZ. Trockene, dunkel pigmentierte Haut. Herzgrenze 1QF nach li. verbreitert. Leber 1 1/2 QF unter dem Rippenbogen. Links Zwerchfellhochstand. Ventral bds. von der 2. Rippe nach kaudal massive Dämpfung, aufgehobenes AG.	14/35	ø	Thymolipom

Patient	Anamnese	Röntgenbefund	Lage in situ	Klinischer Befund	BSG	Pulsation	Histologie
XXX. 26 j. m. Kbl 22/59	4 Monate vor Aufnahme wurde nach grippalem Infekt röntgenologisch knollige Verdichtung beider Hili festgestellt. Sehr lästiger Reizhusten blieb bestehen. Mäßiger Auswurf, Dyspnoe bei Anstrengung.	In Projektion auf den re. Hilus bis in die Mediokavikularlinie reichend erkennt man einen faustgroßen, schattendichten, gut abgrenzbaren Tumor, der sich in die vorderen Anteile des Mediastinums projiziert und sich im 2. Durchmesser gut von Herz- u. Gefäßschatten abgrenzt. Ösophagus-passage frei. Verschattung ist nach der ersten Aufnahme deutlich größer geworden.	Pampelmusengroßer, mit der Lunge stark verwachsener Tumor, der vom Thymus ausgeht. Er läßt sich gut von der Lunge, jedoch nur schwer von den großen Gefäßen lösen, die an mehreren Stellen mit ihm verwachsen sind.	Asthenisch, blass, mäßiger EZ u. KZ, Glanzauge, Lidflattern, feinschlägiger Händetremor. Positiver Dermographismus. Leichte Schallverkürzung über der re. Lunge parasternal im Bereich der 2.-4. Rippe. Über beiden Ober- u. Mittelfeldern vereinzelt Giemen und Brummen. Leber 2 QF unter dem Rippenbogen.	61/100	Ø	teratoider Mischtumor mit wachstumsintensiven, undifferenzierten Anteilen.
XXXI. 9. j. w. Kbl 7722/58	Häufig erkältet, Anginen. Hustet viel. Anormale Vergrößerung der Herzfigur wurde festgestellt.	Zwerchfell läßt sich rechts nur in den lateralen Partien glatt abgrenzen. Massive Verschattung re. ventral, die zeltförmig nach medial und kranial ansteigt. Herz nach li. kräftig gerundet und verbreitert.		Trockene Haut. Über beiden Unterfeldern schabendes in- und exspiratorisches Geräusch. Herzgrenzen nach beiden Seiten verbreitert.	6/15	Ø	organoid gebaute Thymusgeschwulst.

Patient	Anamnese	Röntgenbefund	Lage in situ	Klinischer Befund	BSG	Pulsation	Histologie
XXXII. 53 j. w. Kbl 1663/59	Seit 3 Jahren Herzbeschwerden, leichte Ermüdbarkeit, Gewichtsabnahme. Vor 1 Jahr röntgenologisch Herzschwiele diagnostiziert.	Paricardiale Verschattung in Höhe des re. Vorhofes, die bei jährlicher Kontrolle ständig wuchs. Angiokardiographie: Deutliche Einengung der Cava cran. an der Einmündungsstelle in den re. Vorhof. Verlagerung der re. Unterlappenarterie nach dorsal.	Apfelgroßer, solider Tumor; teils weißlich, teils fleischfarben, der dem Herzbeutel im Bereich der Einmündung der Cava auflag. 1 Zapfen reichte bis unter die Einmündung der li. Vena anonyma, 1 Zapfen bis unter den Aortenbogen.	Geringer Hyperthyreoidismus, Struma, Leber 1 QF unter dem Rb. tastbar.	19/30	ø	Thymom
XXXIII. 13 j. m. Kbl 2749/58	Vor 5 Jahren Mediastinaltumor entdeckt, der seine Größe nicht verändert hat.	Apfelgroßer, scharf begrenzter Schatten im hinteren, oberen Mediastinum; Ösophagus u. Trachea etwas nach medial verdrängt. Osophagus nach hinten eingedellt. Im Radio Jod-Test Verdrängung der Schilddrüse nach medial. Angiokardiogramm Trunc. brachiocephalicus etwas nach medial verdrängt.	Im hinteren oberen Medialstinum ca. hühnereigroße Cyste. Über sie hinweg zieht der N. vagus. Am unteren Pol der Cyste kleines, knorpelhartes, solides Gewebsstück.	Völlig unauffällig bis auf geringe Atembeschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung	4/12	ø	Bronchialcyste

Literaturangaben

Murray R. Abell: Mediastinal cysts. Arch. of Path. 61, 360 - 379 (1956).

Emanuelo Alati et Paolo Bagolan: Trattamento dei "tumori" del mediastino. (Tecnica operativa, indicazioni e contraindicazioni). Arch. Chir. del Torace 11, 511 - 528 (1954).

Emanuelo Alati: Classificazione dei tumori del mediastino. Considerazioni sui casi operati nell' istituto di patologica chirurgica di Roma. Riv. Tbc. 4, 484 - 500 (1956).

Mario de Alemquer: Lymphosarkom des Mediastinums mit akuter Entwicklung. Diagnose durch Nachweis von neoplastischen Zellen in der Pericardflüssigkeit. Gaz. méd portug. 6, 432 - 434 (1953).

C. Alivizatos and M. Sarris: Contribution to the study of the bronchogenic cysts of the mediastinum. Acta chir. hellenica A, 147 - 158 (1954).

F. d'Allaines, M. Mouquin, A. Lemoine et R. Pernod: A propos d'une tumeure kystique du mediastin (kyste dit bronchogénique). Semaine Hôp. /Ann. Chir. 1957, 83 - 88.

Roberto D'Alò: Contributo alla conoscenza della cisti celomatiche del mediastino. Radiol. med. 40, 250 - 262 (1954).

Casanova Alves: Röntgenbild des Mediastinum außer Tuberkulose und Cavernom. Rev. portug. Med. militar. 4, 169 - 179 (1956).

Aresky Amorim: Lymphoplasmocytäres Retikulosarkom des Mediastinum. Chirurgische Extirpation. Rev. brasil. Cir. 19, 19 - 26 (1950).

Michael E. de Bakey and Oscar Creack: Tumors of the mediastinum. Trab. y Memor. Soc. Nac. Cir. 5, 1 - 8 w. span. Text 9 - 14 (1951).

Anwar Balbao and J. T. Chestermann: Neoplasms of vascular origine in the mediastinum . Brit. J. Surg. 44, 545 - 555 (1957).

A. Balmes, E. Nègre et A. Thevenet: Les granulomes du médiastin. Presse méd. 1956, 1742 - 1745.

M. Bariety, O. Salaun, P. Choubrac et J. Piéquet: Etude angiocardiographique du système cave supérieure au cours des tumeurs du médiastin. Bull. Soc. med. Hôp. (Paris) ser. 4, 68, 591 - 596 (1952).

K. H. Bauer und J. Stoffregen: Geschwülste des Mediastinums. Handbuch der Thoraxchirurgie 1958, Bd. 3, 796 - 859.

A. Bencini e F. Calafati: Sulle cisti celomatiche del mediastino. Chirurgia (Milano) 7, 33 - 45 (1956).

Jakob K. Bermann, Hubert E. Judy, Viktor Mori and William A. Tosick: Extraluminal mediastinographie as an aid in the diagnosis of mediastinal disease. Preliminary report. West. J. Surg. etc 63, 169 - 176 (1955).

A. Bernon, R. Goyer, L. Oger et J. Tricoire: Diagnostic des lipomes intra-thoracique antéro-inférieure. J. franc. Med. et Chir. thorac. 9, 269 - 279 (1955).

W. Bolley und E. Schwarz: Die Lymphogranulomatose des Mediastinum und der Lunge. Handbuch der Inneren Med. 1956, 908 - 932.

G. v. Brindley jr. and John A. Henderson: Mediastinal tumors. Amer. Surgeon 10, 260 - 269 (1954).

Wiktor Bross: The diagnostic and operative difficulties of the mediastinal and pulmonary tumours. Polski Przegl. Chir. 9, 591 - 613 (1953).

Robert B. Brown and G. Dunn: Lymphogenous cysts of he mediastinum. Cystic hygromas, pericardial cysts and pericardial diverticulums. U. S. Armed Forc. Med. J. 2, 1651 - 1667 (1951).

W. Emory Burnet, , George P. Rosemond and Robert M. Bucher: The diagnosis of mediastinal tumors. Surg. Clin. News Amer. 1952, 1673 - 1694.

Giovanni Carbone: Tumori pleurici primitivi: mesotelioma diffusa maligno e mesotelioma localizzato Arch Chir. del Torace 12, 693 - 726, (1955).

M. A. Cassel, R. T. Cunnigham and Wilson Weisel: A. foregut cyst of the mediastinum. J. Thorac. Surg. 19, 138 - 144 (1950).

Raoul O. Castagnino: Pleuresia tuberculosa y tumor de mediastino posterior en el mismo Lemitorx. Prensa med argent. 1952, 1451 - 1454.

C. E. Catlow: Mediastinal parathyroid adenoma. West. J. Surg. etc. 62, 352 - 353 (1954).

V. Chiarolanza: Rassegna sintetica sui tomori del mediastino. Athena (Roma) 17, 177 - 181 (1951).

Max E. Childress, Charles P. Baker and Paul C. Samson: Lymphangioma of the mediastinum. Report of a case with review of the literature. J. Thorac. Surgery 31, 338 - 348 (1956).

Luigi Ciarpaglini: Considerzioni diagnostiche e terapeutiche sui reticulosarcomi ghiandolari del mediastino. Radiologia (Roma) 11, 237 -298 (1955).

George J. Coloviras: Tumors of the mediastinum. West. J. Surg. etc. 64, 592 - 597 (1956).

J. Celestino Da Costa: Tumoren des Mediastinums (Eigene Erfahrungen). Gaz. méd. portug. 8, 119 - 141 (1955).

Richard R. Crutcher and Carol L. Plott: Mediastinal lipoma. The successful removal of an eight pound one ounce tumor. J. Thorac. Surg. 27, 261 - 265 (1954).

Colin S. Dafoe and Colin R. Ross: Intrathoracic neurogenic tumours. Canad. Med. Assoc. 74, 629 - 633 (1956).

J. Daróczi: Radikal operiertes Chondrom des hinteren Mediastinums. Zbl. Chir. 81, 1244 - 1248 (1956).

Carl Davis jr. and Gordon Brown; Intrathoracic neurofibroma of the vagus verve associated with a diaphragmatic hernia. J. Thorac. Surg. 33, 532 - 536 (1957).

E. Derra und P. Ganz: Operationsindikationen und -ergebnis bei Mediastinaltumoren. Med. Klin. 1954, 589-592 u. 609.

Max Detlefsen: Über ein operativ entferntes Chondrom des Mediastinums. Zbl. Chir. 79, 489 - 492 (1954).

O. Diebold: Zur Genese der Mediastinaltumoren mit besonderer Berücksichtigung der vom Thymus ausgehenden Geschwülste. Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 270, 233 - 237 (1951).

W. M. Dixon and R. Laird: Haemangioma of the mediastinum. Thorax (Lond.) 11, 45 - 48 (1956).

Charles K. Donegan and Don C. Nouse: Diagnostic difficulties in evaluating pulsating mediastinal masses. J. Amer. Med. Assoc. 157, 798 - 802 (1955).

John M. Dorsey and Edward Seanlon: Surgical management of mediastinal tumors. Arch. Surg. 61, 677 - 688 (1951).

Jozef Dryjski: Primary tumors of the mediastinum. Polski Tygodnik Lek. 1956, 1444 - 1451.

L. D. Eerland: Haemangioma cavernosum mediastini. Arch. chir. neerl. 8, 80 - 86 (1956).

J. L. Ehrenhaft and Joseph A. Buckwalter: Mediastinal tumours of thyroid origin. Arch Surg. 71, 347 - 356 (1955).

H. B. Eisenstadt: Malignant mesothelioma of the pleura. Dis. of Chest 30, 549 - 556 (1956).

S. H. El-Mallah: Cervico-mediastinal cystic hygroma. Report on a case. J. Egypt. Med. Assoc. 36, Nr. 7, 41 - 48 (1953).

George L. Emerson: Supradiaphragmatic thoracic-duct cyst. An unusual mediastinal tumor. New England J. Med. 242, 575 - 578 (1950).

A. M. Fehr: Zur Differentialdiagnose der Mediastinaltumoren. Helvet. chir. acta 22, 313 - 320 (1955).

W. Finsterbusch und H. Stolzer: Mediastinale gastrogene Cyste. Thoraxchirurgie 2, 469 - 478 (1955).

R. Fontaine, R. Waitz, P. Buck, R. Riceaux et J. M. Mantz: Quelques réflections a propos d'un cas de lipome diffus du thymus a siège mediastinal antérieur opéré avec success par sterniotomie médiane longitudinale. Semaine Hôp. (Paris) 1951, 1893 - 1900.

E. Forster et H. Lux: Kystes intramédiastinaux d'origine aerodigestive. (A propos de deux cas). Strasbourg méd. N. S. 4, 285 - 290 (1953).

H. Franke nd P. Ganz: Diagnostik und Therapie der Struma endothoracica mediastinalis vera. Chirurg 24, 5 - 8(1953).

J. Franzen und F. Krupp: Röntgenologisch-klinische Differentialdiagnose raumbeschränkender Prozesse im vorderen Mediastinum: Cyste oder Aneurysma? Thoraxchirurgie 3, 227 - 235 (1955).

Samuel O. Freedlander, Sidney Wolpaw and Harvey J. Mendelson Surgical experience with asymptomatic intra-thoracic growth. Radiology 55, 700 - 711 (1950).

Nicola Galante e Ferdinando Deriu: Sul mesotelioma pleurico (con presentazione di un caso). Gazz. Internaz. Med. e Chir. 62, 969 - 986 (1957).

P. Ganz: Über die Chirurgie der kongenitalen Cysten des Mediastinum. Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 274, 326 - 246 (1953).

Joseph J. Garamella, Francis L. Sturzman, Richard L. Varco, Nathan K. Jensen: Subcarinal mediastinal granulomas cousing esophageal obstruction. J. Thorac. Surg. 30, 187 - 201 (1955).

A. M. Geselevich and K. N. Andeeva: Transsternal operative approaches to the organs of the anterior mediastinum. Chirurgija 1957, H. 4, 9 - 24.

Giovanni Giordano: Tumore del mediastino a parciale sviluppo esotoracico. Difficoltà diagnostiche. - Considerazioni clinico-radiologiche. La Chir. torac. 4, 571 - 586 (1951).

John T. Godwin, William L. Watson, John L. Pool, William G. Cahan and Vincent A. Nardiello jr.: Primary intrathoracic neurogenic tumors. J. Thorac. Surg. 20, 169 - 194 (1950).

Albert Grenade: Les kystes dermoides et les tumeurs tératoides intrathoraciques. Acta chir. Belg. 48, 307 - 352 (1949).

S. G. Griffin: Superior mediastinal obstruction. Medical Press Nr. 6133, 494 - 499 (1956).

Paolo Gritti: Osservazioni anatomo-chliniche a proposito di un tumore della fossa de gingulo. Arch. ital. Laring. 62, 353 - 362 (1954).

Joseph M. Hanner, Frank S. Ashburn and Raymond J. Leffler: Malignant mediastinal teratoma. U. S. Forc. Med. J. 3, 751 - 757 (1952).

Stephen J. Hanten, Thomas F. Keyes and Ralph R. Meyer: Spontaneous rupture of mediastinal dermoid cysts into the pleural cavity. Report of two cases. Radiology 64, 348 - 352 (1955).

Pekka Harjola and Martii Turunen: A rare mesenchymal mediastinal tumour. A case report. Ann. chir. et gynaec. fenn. 46, 247 - 254 (1957).

G. Heberer and S. Malmus: Pathogenese, Klinik und Therapie der Hämangiome des Mediastinums. Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 281, 427 - 453 (1956).

Hilka Heikkilä: Aortic gumma simultating mediastinal tumour. Report of a case. Ann. chir. et gynaec. fenn. 44, 203 - 209 (1955).

M. W. Heinemann and W. L. Lehmann: Mediastinal mesenchymoma masquadering aus liposarcoma. Cancer (N. Y.) 4, 692 - 696 (1951).

Herbert Herbig, Paul Ganz und Heinz Vieten: Die Mediastinaltumoren und ihre chirurgische Bedeutung. Erg. Chir. 37, 224 - 323 (1952).

Konrad Hirschfeld: Tumours and cysts of the mediastinum. Part. 2, Austral. a. New Zealand J. Surg. 21, 81 - 102 (1951).

Lew A. Hochberg, E. Harrison Griffin and Alfred Bicunas: Neurofibrosarcoma of the anterior mediastinum. Surgical removal. J. Thorc. Surg. 20, 315 - 320 (1950).

Mathias Hohn: Über den Wert der Bronchographie für die Diagnose bei Tumoren des Mediastinums. Röntgenblätter 5, 79 - 86 (1952).

Cranston W. Homan: Comments of mediastinal tumors. Acta chir. ital. 12, 1- 12 (1956).

Walter B. Hoover: Dermoid, epidermal and sebaceous cysts of the neck and upper mediastinum. Surg. Clin. News Amer. 1953, 645 - 651.

Georg Hossli: Seltene intrathorakale Cysten, die mit dem Verdauungstrakt in Verbindung stehen. Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 265, 551 - 578 (1950).

Benjamin House and Albert Behrend: Mediastinal ganglio-neuroma. J. Internat. Coll. Surg. 19, 225 - 231 (1953).

Otto Hueck und Josef Weinmayr: Erfahrungen bei der Diagnostik und chirurg. Behandlung von Mediastinal-tumoren. Münch. med. Wschr. 1955, 1352 - 1354.

Hassan Ibrahim: A report of two cases of mediastinal tumours. J. Roy. Egypt. Med. Assoc. 34, 139 - 142 (1951).

Yukihiko Iseda: Basalioma originated in the anterior part of the mediastinum with a metastasis in the right supraclavicular hollow, with successful removal. Report of a case. Arch. jap. Chir. 22, 551 - 555 (1953).

J. Harvey Jonston jr. and George E Twente: Total intrathoracic goiters with particular emphasis on the posterior mediastinal location. Amer. Surgeon 18, 274 - 285 (1952).

M. Kabelka, V. Kafka, Z. Kleint and F. Zak: Primary localised tumours of the pleura in the childhood. Report of three cases. Ceskoslov. Pediatr. 11, 881 - 887 (1956).

Z. J. Kartasev: Gutartige Tumoren des Mediastinums. Chirurgija 1954, H. 6, 31 - 40.

James M. Keegan: Hemangioma of the mediastinum. Case report. Amer. J. Röntgen. 69, 66 - 68 (1953).

John L. Keely, Stanley H. Gumbiner, Anthony C. Guzanskus and James A. Rooney: Mediastinal lipoma: the successful removal of 1700 gram mass. Case report and review of recent literature of intrathoracic lipomas. J. Thorac. Surg. 25, 316 - 323 (1953).

F. K. Kempf: Vorderdarmcysten des Mediastinums unter besonderer Berücksichtigung einer Trachealcyste. Thoraxchirurgie 1, 114 - 122 (1953).

Frederick G. Kergin: Esophageal obstruction due to paraffinoma of mediastinum. Reconstruction by intrathoracic colon graft. Ann. Surg. 137, 91 - 97 (1953).

James A. Key: Mediastinal tumors. Surg. Clin. N. Amer. 1954, 959 - 978.

M. A. Kimbarovsky: Über die Therapie der benignen Neoplasien des hinteren Mediastinums. Chirurgija 1955, H. 8, 53 - 56.

C. Frederic Kittle, James O. Boley and Paul W. Schafer: Resection of an intrathoracic "hibernoma". J. Thorac. Surg. 19, 830 - 836 (1950).

H. Kolpak: Dermoid des vorderen Mediastinums mit Perforation in die Aorta. Zbl. Chir. 76, 1022 - 1027 (1951).

Raoul Konrilsky et Maurice Marchal: L'exploration ciné-densigraphique de la circulation artérielle intrathoracique, ses applications au diagnostic des cancers du poumon et des tumeurs du médiastin. Ann. Med. 53, 217 - 274 (1952).

I. Z. Kozlov: Zum Problem der Dermoidcysten und Teratome des Mediastinums. Sovet. Med. 16, H. 17, 23 - 24 (1952).

A. Kumazawa, S. Mizuno and S. Ishikawa: A case of successful extirpated mediastinal teratoma. Jap. J. Thorac. Surg. 10, Abstr. 3 - 4 , (1957).

W. Minster Kunkel jr., O. Theron Clagett and John R. Mc Donald: Mediastinal granulomas. J. Thorac. Surg. 27, 565 - 574 (1954).

Fritz Kümmerle: Beitrag zur Klinik und Differentialdiagnose der Mediastinaltumoren. Bruns Beitr. 188, 219 - 235 (1954).

R. Lattanzio: Un caso di lipoma mediastinico. Acta chir. ital. 12, 31 - 42 (1956).

R. Lattanzio, M. Russo e C. De Luca: La nostra esperienza in tema die tumori del mediastino. La Chir. torac. 9, 838 - 853 (1956).

P. Laumonier, J. Depaulis et G. Lacoste: Deux fibrochondromes d'origine costale a évolution médiastinale. Presse méd. 1951, 1762 - 1763.

P. Laumonier et J. Depulis: Kystes bronchogéniques du médiastin a propos de quatre observations récentes. Presse méd. 1952, 1586 - 1588.

R. Lesobre et M. Dury: Diagnostic differentiel des tumeurs médiastinales. Rev. praticien 1955, 3273-3288.

Hugh Linder: Intrathoracic gastroenteric cysts. Surgery (St. Louis) 25, 862 - 868 (1949).

Gustav E. Lindskog and Harvey W. Kansel: Diagnostic and therapeutic problems in benign mediastinal tumors. New England J. Med. 244, 250 - 252 (1951).

A. L. C. Maggi, A. P. Barousse y A. F. Cardeza: Hemangioendothelioma de mediastino. Prensa med. argent. 1952, 1438 - 1443.

Herbert C. Maier: Diagnosis and treatment of mediastinal tumors. Surg. Clin. N. Amer. 1953, 132 - 415

Herbert C. Maier: Lymphatic cysts of the mediastinum. Amer. J. Roentgen. 73, 15 - 18 (1955).

Harold W. March, Francis J. Lovelook and Henry Brown: Fibrosarcoma of the mediastinum. Dis. of Chest 28, 431 - 438 (1955).

Antonio Caralps Massó y Enrique Bieto Reimann: Tumoración del mediastino posterior en una enfermedad de Recklinghausen. Med. clin. (Barcelona) 19, 223 - 226 (1952).

Andrey Matheson, Gordon Cruickshank and W. J. Matheson: Gastric cysts of the mediastinum with a report of two cases. Arch. Dis, Child. 27, 533 - 538 (1952).

Elmer R. Maurer: Cavernous hemangioma of the mediastinum. Report of a case. Surgery (St. Louis) 33, 556 - 561 (1953).

Elmer R. Maurer: Complete extirpation of thoracic duct. Use in management of primary benign tumor producing spontaneous chylothorax. J. Amer. Med. Assoc. 161, 135 - 138 (1956).

J. L. Melletier et Ph. Daumet: Dysembryome médiastinal Histologiquement bénin d'évolution rapide. J. Franc. Méd. et Chir. thorac. 5, 342 - 345 (1951).

George R. Minor: Mediastinal cysts treated by marsupialisation to the esophagus. A case report. Ann. Surg. 139, 230 - 235 (1954).

S. Miyamoto, R. Koga and J. Terada: A case of mediastinal dermoid cyst which was treated successfully. Jap. J. Thorac. Surg. 9, 428 - 433 (1956).

O. P. Mital, R. H. Betts and T. Thomas: Mediastinal teratoma. Indian J. Surg. 16, 60 - 66 (1954).

M. Mitovič and B. Stefanovič: An operated case of mediastinal ganglioneuroma. Srpski Arch. celok. Lakarst. 80, 80 - 82 (1952).

Robert Monot et A. Germain: La sternotomie transversale: nouvelle voie d'abord des tumeurs médianes du médiastin antérieure. Mem. Acad. Chir. 79, 485 - 489 (1953).

G. Montes-Velarde: Tumoraciones redondas intratorácicas de abolengo mediastinico. Enferm. Torax 1, 409 - 433 (1952).

Gian Frederico Monti: Cisti e tumori del mediastino. Arch. ital. Chir. 81, 93 - 135 (1956).

G. F. Monti e J. Novi: Sulle cisti dermoidi del mediastino. Arch. ital. Chir. 81, 308 - 332 (1956).

Luigi Morelli: Sul neuroma del mediastino posteriore. Minerva chir. (Torino) 9, 683 - 687 (1954).

José E. Mosquera y Luis Becú: Quiste congenito mediastinico broncógeno. Semana méd. 1951, 424 - 426.

José E. Mosquera y Luis M. Becú: Quiste congénito mediastinico broncógeno. Semana Pediatr. 35, 146 - 149 (1951).

Arturo Ruggiero e Franco Scroppi: Studio clinico su 46 casi di tumori neurogenici del mediastino. Giorn. ital. Chir. 9, 591 - 613 (1953).

David C. Sabiston jr. and H. William Scott jr.: Primary neoplasms and cysts of the mediastinum. Ann. Surg. 136, 777 - 797 (1952).

T. A. Sale: Enterogenous cyst of the mediastinum. Arch. Dis. Childh. 28, 325 - 328 (1953).

P. Santy, M. Bérard, P. Galy et A. Minette: Les tumeurs nerveuses du médiastin. Réflections sur une statistique de 48 observations. Acta chir. belg. 53, 674-715 (1954).

P. Santy, P. Galy et Badin: Les kystes bronchogéniques du médiastin, kystes du pédule pulmonaire. Thorax (Montevideo) 4, 44 - 57 (1955).

G. L. Sapiro: Hämangiom des vorderen Mediastinums. Vestn. Chir. 75, H. 6, 120 - 121 (1955).

A. Sartori: La nostra esperienza sulla diagnosi delle neoformazioni mediastiniche. Arch. Chir. del Torace 11, 439 - 471 (1954).

Takashi Sato: A case of dermoid cyst, with successful removal, in the anterior part of the mediastinum. Arch. jap. Chir. 21, 84 - 88 (1952).

Schmalz: Beitrag zur Klinik gutartiger Mediastinaltumoren. Zbl. Chir. 80, 867 - 876 (1955).

Gerd Schmitz: Zur Differentialdiagnose von Mediastinaltumoren unter besonderer Berücksichtigung des Kindes- und Jugendlichenalters. Beitr. Klin. Tbk. 112, 14 - 31 (1954).

W. Schulze-Brüggemann und G. Strietzel: Maligne Lipomyxomatose als Systemerkrankung im Mediastinum. Thoraxchirurgie 3, 439 - 449 (1956).

Wolfgang Schütz: Die Behandlung kongenitaler Mediastinaltumoren. Ärztl. Wschr. 1956, 34 - 39.

J. Sebestény: Über einige seltenere Mediastinaltumoren. Zbl. Chir. 78, 1425 - 1437 (1953).

Zelimir Seiwerth: Struma des Mediastinum. Acta chir. (Zagreb) 2, 249 - 257 (1950).

Edward F. Skinner, Homer Isbell and Duane Carr: Case report - an unusual mediastinal cyst. J. Thorac. Surg. 23, 502 - 507 (1952).

J. V. Smelev: Chirurgische Therapie benigner Tumoren des Mediastinum. Chirurgija 1955 H. 8, 45 - 48.

F. Soave: Contributo alla terapia chirurgica dei tumori del mediastino. La chir. torac. 9, 865 - 871 (1956).

Franz Steinberger: Strahlentherapeutische Probleme bei der Diagnose mediastinaler Tumoren. Strahlenther. 98, 382 - 397 (1955).

Grant M. Stemmermann and Robert W. Duffy: Accidental cyst of the chest wall lined with bronchial epithelium. Report of a case. J. Thorac. Surg. 19, 830 - 836 (1950).

M. N. Stepanova: Große Ganglioneurome des hinteren Mediastinums bei Kindern. Chirurgija 1955 H. 8, 57 - 60.

Voislav Stoianovitch: Chirurgie des tumeurs médiastinales. J. internat Chir. 11, 125 - 146 (1951).

Clifford F. Storey and Kenneth P. Knutson: Liposarkoma of the mediastinum. Report of a case with associated lipomas of the mediastinum and subcutaneous tissues. J. Thorac. Surg. 22, 300 - 315 (1951).

B. G. Stucinsky: Dermatoide Cystoteratome des Mediastinum. Chirurgija H. 10, 42 - 50 (1950).

Sandro Tagliacozzo: Il gozzo immerso nel mediastino anteriore. Varianti anatomiche, quadro clinico e metodi chirurgici in una casistica di 20 osservazioni operatorie, Arch. Chir. del Torace 8, 75 - 139 (1951).

A Tartara, F. Fulle, S. Nava e F. Corbetta: L'indigane fluoroelletrochiurografica nelle diagnostica differenziale dei tumori del mediastino. Progr. med. (Napoli) 13, 33 - 343 (1957).

L. E. Tebow and R. B. Brown: Neurogenic tumors of the anterior and middle mediastinum. A report of two cases. Amer. Surgeon 19, 491 - 497 (1953).

Ch. Tenzer et A. Bollaert: Le diagnostic differentiel des tumeurs médiastinales et des aneurysmes de l'aorte et des troncs artériels par l'angiocardiographie. Acta clin. elg. 11, 408 - 416 (1956).

A. Thomas: Tumeur intrathoracique mediastinale anterieure. Centre méd. Beauregard Liège 5, Nr. 2, 61 - 66 (1956).

N. K. Thomas and Jan M. Chesser: Cavernous hemangioma of the mediastinum. Case report. J. Thorac. Surg. 20, 321 - 324 (1050).

Vl. Tomow: Die Mediastinaltumoren neurogener Abstammung und ihre klinische Bedeutung. Chirurgija (Sofia) 9, 385 - 398 (1956).

Arturo Ruggiero e Franco Scroppi: Studio clinico su 46 casi di tumori neurogenici del mediastino. Giorn. ital. Chir. 9, 591 - 613 (1953).

David C. Sabiston jr. and H. William Scott jr.: Primary neoplasms and cysts of the mediastinum. Ann. Surg. 136, 777 - 797 (1952).

T. A. Sale: Enterogenous cyst of the mediastinum. Arch. Dis. Childh. 28, 325 - 328 (1953).

P. Santy, M. Bérard, P. Galy et A. Minette: Les tumeurs nerveuses du médiastin. Réflections sur une statistique de 48 observations. Acta chir. belg. 53, 674-715 (1954).

P. Santy, P. Galy et Badin: Les kystes bronchogéniques du médiastin, kystes du pédule pulmonaire. Thorax (Montevideo) 4, 44 - 57 (1955).

G. L. Sapiro: Hämangiom des vorderen Mediastinums. Vestn. Chir. 75, H. 6, 120 - 121 (1955).

A. Sartori: La nostra esperienza sulla diagnosi delle neoformazioni mediastiniche. Arch. Chir. del Torace 11, 439 - 471 (1954).

Takashi Sato: A case of dermoid cyst, with successful removal, in the anterior part of the mediastinum. Arch. jap. Chir. 21, 84 - 88 (1952).

Schmalz: Beitrag zur Klinik gutartiger Mediastinaltumoren. Zbl. Chir. 80, 867 - 876 (1955).

Gerd Schmitz: Zur Differentialdiagnose von Mediastinaltumoren unter besonderer Berücksichtigung des Kindes- und Jugendlichenalters. Beitr. Klin. Tbk. 112, 14 - 31 (1954).

W. Schulze-Brüggemann und G. Strietzel: Maligne Lipomyxomatose als Systemerkrankung im Mediastinum. Thoraxchirurgie 3, 439 - 449 (1956).

Wolfgang Schütz: Die Behandlung kongenitaler Mediastinaltumoren. Ärztl. Wschr. 1956, 34 - 39.

J. Sebestény: Über einige seltenere Mediastinaltumoren. Zbl. Chir. 78, 1425 - 1437 (1953).

Zelimir Seiwerth: Struma des Mediastinum. Acta chir. (Zagreb) 2, 249 - 257 (1950).

Edward F. Skinner, Homer Isbell and Duane Carr: Case report - an unusual mediastinal cyst. J. Thorac. Surg. 23, 502 - 507 (1952).

J. V. Smelev: Chirurgische Therapie benigner Tumoren des Mediastinum. Chirurgija 1955 H. 8, 45 - 48.

F. Soave: Contributo alla terapia chirurgica dei tumori del mediastino. La chir. torac. 9, 865 - 871 (1956).

Franz Steinberger: Strahlentherapeutische Probleme bei der Diagnose mediastinaler Tumoren. Strahlenther. 98, 382 - 397 (1955).

Grant M. Stemmermann and Robert W. Duffy: Accidental cyst of the chest wall lined with bronchial epithelium. Report of a case. J. Thorac. Surg. 19, 830 - 836 (1950).

M. N. Stepanova: Große Ganglioneurome des hinteren Mediastinums bei Kindern. Chirurgija 1955 H. 8, 57 - 60.

Voislav Stoianovitch: Chirurgie des tumeurs médiastinales. J. internat Chir. 11, 125 - 146 (1951).

Clifford F. Storey and Kenneth P. Knutson: Liposarkoma of the mediastinum. Report of a case with associated lipomas of the mediastinum and subcutaneous tissues. J. Thorac. Surg. 22, 300 - 315 (1951).

B. G. Stucinsky: Dermatoide Cystoteratome des Mediastinum. Chirurgija H. 10, 42 - 50 (1950).

Sandro Tagliacozzo: Il gozzo immerso nel mediastino anteriore. Varianti anatomiche, quadro clinico e metodi chirurgici in una casistica di 20 osservazioni operatorie, Arch. Chir. del Torace 8, 75 - 139 (1951).

A Tartara, F. Fulle, S. Nava e F. Corbetta: L'indigane fluoroelletrochiurografica nelle diagnostica differenziale dei tumori del mediastino. Progr. med. (Napoli) 13, 33 - 343 (1957).

L. E. Tebow and R. B. Brown: Neurogenic tumors of the anterior and middle mediastinum. A report of two cases. Amer. Surgeon 19, 491 - 497 (1953).

Ch. Tenzer et A. Bollaert: Le diagnostic differentiel des tumeurs médiastinales et des aneurysmes de l'aorte et des troncs artériels par l'angiocardiographie. Acta clin. elg. 11, 408 - 416 (1956).

A. Thomas: Tumeur intrathoracique mediastinale anterieure. Centre méd. Beauregard Liège 5, Nr. 2, 61 - 66 (1956).

N. K. Thomas and Jan M. Chesser: Cavernous hemangioma of the mediastinum. Case report. J. Thorac. Surg. 20, 321 - 324 (1050).

Vl. Tomow: Die Mediastinaltumoren neurogener Abstammung und ihre klinische Bedeutung. Chirurgija (Sofia) 9, 385 - 398 (1956).

Artur S. W. Touroff and Samuel O. Sapin: Solitary intrathoracic neurofibroma. A report of two unusual cases. Surgery (St. Louis) 26, 787 - 798 (1954).

Gaetano Tricomi: Sul compartamento dell'albero bronchiale nei tumori mediastino-pulmonary ad insorgenza extrabronchiale. Riv. Tbc. 1, 587 - 598 (1953).

Martii Turunen u. K. E-J. Kyllönen: Über Herzsymptome bei teratoiden Mediastinaltumoren. Die Medizinische 1954, 1572 - 1574 u. 1579.

A. G. Weiss et F. Koebelé: Neurinome géant du médiastin. Poumon et Coeur 11, 109 - 113 (1955)

H. Welti, J. Surmont et E. Lemesle: Résection par sterniotomie médiane d'un dysembryome thymique du médiastin anterieur. Mém. Acad. Chir. 75, 654 - 655 (1949).

Erich Wilhelm: Meningocele des Brustraums. (Beitrag zur Differentialdiagnose der Tumoren des hinteren Mediastinum). Thoraxchirurgie 2, 147 - 155 (1954).

E. Wilhelm: Strumen im hinteren Mediastinum. Chirurg 24, 9 - 12 (1953).

Erich Wilhelm: Tuberkulom des Mediastinum. Thoraxchirurgie 1, 92 - 100 (1953).

Erich Wilhelm: Hilusform der Boeckschen Erkrankung unter dem Bild einer primären Mediastinalgeschwulst. Bruns Beitr. 190, 316 - 324 (1955).

Mark H. Williams and James F. Johnson: Mediastinal gastric cyst. Successful excision in an eight week old infant. Arch. Surg. 64, 138 - 147 (1952).

Edric Wilson: Mediastinal goitre. Brit. J. Surg. 39, 120 - 125 (1951).

Stanley M. Wyman: Angiocardiographie. A guide to mediastinal exploration. New England J. Med. 251, 723 - 729 (1954).

A. Zaimi et L. Tahar: Un cas de kyste hydatique du médiastin. Semaine Hop. 1957, 1549 - 1551.

E. Zierhut: Zur röntgenologischen Darstellung von Organen und Tumoren des hinteren Mediastinum. Fortschr. Röntgenstr. 80, 591 - 597 (1954).

A. Zuppinger und H. R. Reufer: Zur Therapie der Mediastinaltumoren. Praxis (Bern) 1955, 538 - 540.

Lebenslauf

Am 7. September 1933 wurde ich als Tochter des Ingenieurs Lorenz Maier und seiner Ehefrau Katharina geb. Düchting in Zella-Mehlis geboren.
Ich besuchte die Volksschule in Chemnitz von 1940 - 1944. Ebenfalls in Chemnitz wurde ich 1944 in die Barbara-Uttmann-Schule (Oberschule) eingeschult. Nachdem meine Eltern 1945 ihren Wohnsitz nach Südwestdeutschland verlegt hatten, setzte ich meinen Schulbesuch zunächst in Oberndorf und dann in Villingen fort, wo ich am 28. März 1953 an dem dortigen Realgymnasium die Reifeprüfung ablegte. Vom Sommersemester 1953 bis zum Sommersemester 1958 studierte ich Medizin in Heidelberg (SS. 53), in Freiburg/Breisgau (WS. 53/54 bis WS. 55/56) und in Berlin (SS. 56 bis SS. 58). Am 16. Februar 1959 bestand ich in Berlin die ärztliche Prüfung. Seit dem 6. April 1959 bin ich als Medizinalassistentin in Berlin tätig.
Am 24. Juni 1959 habe ich mich mit dem Gerichtsreferendar Henning Lemmer verheiratet.